Servei de Projectes

Codi P20061

Tipus de Projecte	Tipus d'Obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	

Títol del Projecte

NOVES DEPENDÈNCIES TÈCNIQUES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

Xarxa	Línia	Àmbit	Ubicació
FUNICULAR			

Terme Municipal

BARCELONA

Documents	Exemplar	Tom	Data de redacció
MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC I PRESSUPOST	1	I	JULIOL 2021

Empresa consultora	Autor/s
ACTIVE ENGINYERIA	ÁLVARO MARTÍNEZ ESCOSA

PROJECTE CONSTRUCTIU NOVES DEPENDÈNCIES TÈCNIQUES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS.

EXPEDIENT: P20061

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexos

- ANNEX NÚM. 1 ANTECEDENTS
- ANNEX NÚM. 2 GEOLOGIA, GEOTÈCNIA I HIDROGEOLOGIA
- ANNEX NÚM. 3 HIDROLOGIA I DRENATGE
- ANNEX NÚM. 4 ESTRUCTURES
- ANNEX NÚM. 5 PLANEJAMENT URBANÍSTIC
- ANNEX NÚM. 6 ARQUITECTURA
- ANNEX NÚM. 7 INSTAL·LACIONS
- ANNEX NÚM. 8 SERVEIS AFECTATS
- ANNEX NÚM. 9 OCUPACIONS TEMPORALS I EXPROPIACIONS
- ANNEX NÚM. 10 ANNEX MEDIAMBIENTAL I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
- ANNEX NÚM. 11 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I LA DEMOLICIÓ
- ANNEX NÚM. 12 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX NÚM. 13 PLA DE TREBALLS
- ANNEX NÚM. 14 PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX NÚM. 15 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX NÚM. 16 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
- ANNEX NÚM. 17 JARDINERA
- ANNEX NÚM. 18 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS
2. PLEC DE CONDICIONS PARTÍCULARS
3. PLEC DE MONITORATGE
4. PLEC ESPECÍFICS D'FMB

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- PRESSUPOSTOS PARCIALS
- PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE 3
2. ANTECEDENTS 3
3. PLANEJAMENT URBANÍSTIC 3
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
5. GEOLOGIA, GEOTÈCNIA I HIDROGEOLOGIA 6
6. ESTRUCTURES 6
6.1. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 7
7. ARQUITECTURA 7
7.1. NOVES DEPENDÈNCIES 7
7.2. TAQUILLES 8
7.3. MARQUESINA 9
7.4. GELOSIA D'ALUMINI 9
8. JARDINERIA 9
9. INSTAL·LACIONS 9
9.1. BAIXA TENSIÓ 9
9.2. XARXA DE TERRES 11
9.3. PARALLAMPS 11
9.4. ENLLUMENAT 11
9.5. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 13
9.6. COMUNICACIONS 13
9.7. VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ 14
9.8. FONTANERIA 16
9.9. SANEJAMENT 16
9.10. AMPLIACIÓ DE LES TAQUILLES 17
9.10.1. Desmuntatges i trasllats 17
9.10.2. Baixa Tensió 17
9.10.3. Canalitzacions i força 18
9.10.4. Comunicacions 18
9.10.5. Climatització i ventilació 19
9.10.6. Protecció contra incendis 19
9.10.7. Peatge 20
9.11. ALTRES ACTUACIONS 20
9.11.1. Registres cel ras planta 2 edifici Miramar 20
9.11.2. Actuacions a la sala ventilació estació Miramar Funicular 21
9.11.3. Legalitzacions 21
10. MONITORATGE 21
11. SERVEIS AFECTATS 22
12. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS 22
13. INTEGRACIÓ AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES 22
14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 23
15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 23
16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 23
17. PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 23
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 23
19. RESUM DE PRESSUPOSTOS 24
20. REVISIÓ DE PREUS 24
21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 24
22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 25
23. OBRA COMPLETA 25
24. CONCLUSIÓ 25

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició i valoració de les obres necessàries per a la construcció de les noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors.

Les noves dependències configuraran una edificació soterrada de dos plantes situada al costat sud de l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc. El programa d'aquestes dependències està format per una sala de descans, una sala de lactància, dos despatxos, un arxiu i una sala polivalent situats en la planta baixa i uns vestuaris, una sala de neteja i dos magatzems situat a la planta soterrani.

Dins del projecte, a part de les noves dependències, s'inclouen també les següents obres menors a realitzar a l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc:

- Demolició dels edicles existents per a la venda de bitllets i construcció d'unes noves taquilles i remodelació de la línia de peatge.
- Construcció d'una marquesina de vidre per a la protecció solar a la façana d'accés.
- Substitució de l'actual gelosia de fusta de la façana d'accés al Telefèric.

2. ANTECEDENTS

El funicular de Montjuïc va ser inaugurat l'any 1928, en motiu de l'Exposició Internacional de 1929. L'any 1992 es va fer una renovació total del funicular, amb motiu dels Jocs Olímpics celebrats a Barcelona.

Actualment, el Funicular de Montjuïc disposa de dues estacions: l'estació de Paral·lel (estació inferior) i l'estació Miramar o Parc de Montjuïc (estació superior). L'estació inferior situada a l'Av. Paral·lel enllaça amb l'estació intercanviadora de metro Paral·lel de les línies L2 i L3. En canvi, l'estació superior situada a l'Av. Miramar enllaça amb el telefèric de Montjuïc, però en estacions segregades, és a dir, no en una mateixa estació intercanviadora.

Al 2007 es van finalitzar les obres de les noves estacions del Telefèric de Montjuïc que va suposar la renovació i modernització del Telefèric

A l'abril de 2018 es va redactar el projecte de "Rehabilitació de les estacions del Funicular de Montjuïc". L'objecte del projecte era la definició i valoració de les obres necessàries i les afeccions produïdes per a la rehabilitació de les estacions (Av. Miramar i Av. Paral·lel) i túnel/traçat del Funicular de Montjuïc, així com les comprovacions de l'estat inicial i patologies existents amb proposta de reparacions. Dins de les actuacions incloses al projecte es preveia l'afectació del recinte soterrat existent darrera les oficines de Miramar, concretament, de les andanes en desús de l'antic funicular al Castell de Montjuïc per a construir unes noves dependències pel personal de Funicular (vestuaris, sala lactància, oficines, sala de descans)

Al desembre de 2018 es van iniciar les obres de rehabilitació de les estacions i el túnel del Funicular. Aquestes es van prolongar durant 17 mesos. Tanmateix l'actuació al recinte soterrat per a les noves prevista al projecte no es va arribar a executar.

A l'annex 2 d'Antecedents s'adjunta un seguit de documentació recopilada amb informació rellevant que configuren els antecedents del present projecte. Aquesta documentació és la següent:

- Plànols històrics de l'antiga estació del Funicular 1929
- Plànols històrics de l'estació de Miramar del funicular, ampliació nivells sobre vestíbul 1936
- Fotos històriques del Funicular
- Plànols façanes Funicular 2006
- Fotos i plànols projecte de les noves estacions del Telecabina de Montjuïc 2006
- Recull de plànols del projecte de Rehabilitació de les estacions del Funicular de Montjuïc.

3. PLANEJAMENT URBANÍSTIC

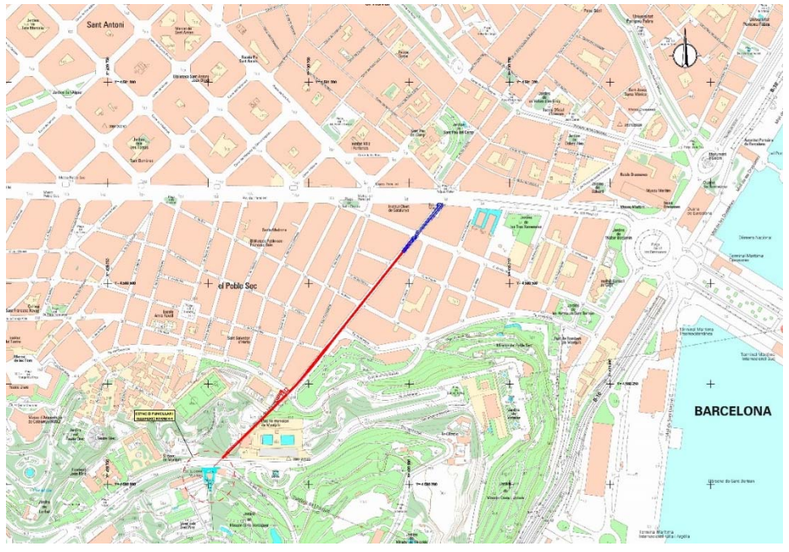
Les noves dependències pel personal de Funicular estaven incloses en el projecte de 2018 "Rehabilitació de les estacions del Funicular de Montjuïc" que s'ubicaven a les antigues andanes del tram superior de Funicular que unia Miramar amb el Castell de Montjuïc. Degut a que Patrimoni de l'Ajuntament de Barcelona va decidir que no era viable aquesta ubicació per qüestions patrimonials TMB va decidir no executar les noves dependències juntament amb la resta de les obres d'adequació de l'estació de Miramar.

Amb tot això, es va mirar de trobar un nou espai per ubicar les noves dependències. L'única opció viable era la d'ubicar aquestes en el talús existent adjacent a l'edifici de Miramar i l'estació del Telefèric.

Per a poder tirar endavant aquesta possibilitat es va haver de redactar un Pla de Millora Urbana que donés encaix dins el Planejament a aquesta ubicació

Així doncs, a l'octubre de 2019, es va redactar el Pla de Millora Urbana (PMU) de l'Estació del funicular de Montjuïc, promogut per Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). Aquest PMU va ser aprovat definitivament pel Plenari del Consell Municipal en data 27 de juliol de 2020, de conformitat amb l'article 68 de la Carta municipal de Barcelona.

L'objecte del PMU esmentat és el de donar cobertura a les necessitats derivades de les imprescindibles obres que cal realitzar en l'estació de Miramar per tal d'habilitar unes noves dependències pels treballadors del funicular que inclou un programa funcional. Aquest PMU ajusta, respecte les previsions fetes en la MPGM (Modificació Pla General Metropolità) de l'àmbit de la muntanya de Montjuïc, la reserva d'usos del sòl pel potencial traçat del funicular dotant-lo de les dimensions adequades a les possibles necessitats funcionals d'aquesta infraestructura.



Imatge emplaçament

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

A continuació es descriuen les actuacions del present projecte segons els àmbits d'actuació:

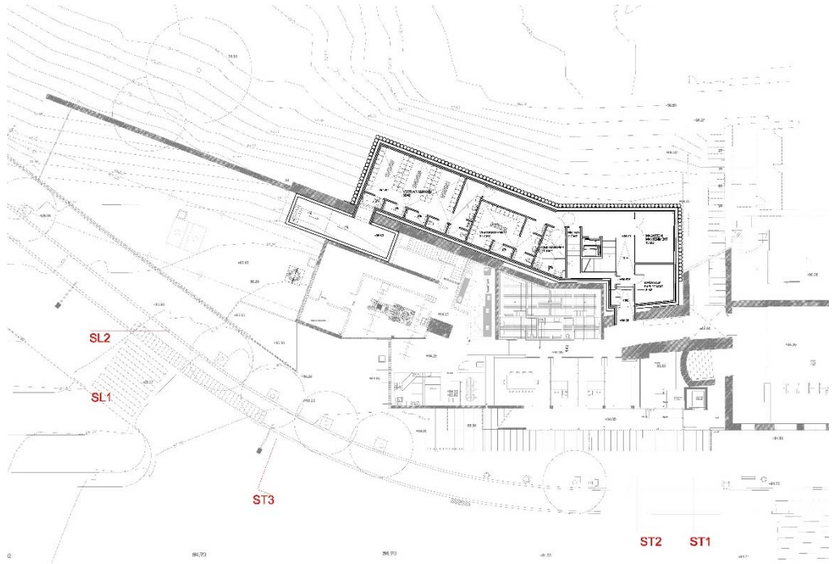
- Noves dependències del Funicular
- Demolició dels edicles existents per a la venda de bitllets i construcció d'una nova taquilla i remodelació de la línia de peatge.
- Construcció d'una marquesina de vidre per a la protecció solar a la façana d'accés al Telefèric.
- Substitució de l'actual gelosia de fusta de la façana d'accés al Telefèric.

NOVES DEPENDÈNCIES

Al costat sud de l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc a la part posterior de l'edificació, es troba un talús enjardinat que salva el desnivell existent entre el mur de contenció que limita l'estació del Telefèric i els Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer. El talús està sembrat amb gespa i podem trobar diversos arbres i agrupacions de vegetació arbustiva.

El present projecte preveu una edificació situada en aquest àmbit. Es tracta d'una edificació soterrada, situada al costat del mur de contenció existent que limita el recinte de l'estació amb el jardins Mossèn Cinto Verdaguer. La nova edificació resta sempre per sota de la cota de coronació d'aquest mur que és la 90,95, sense cap element a l'exterior de l'estació que pugui indicar la seva presència.

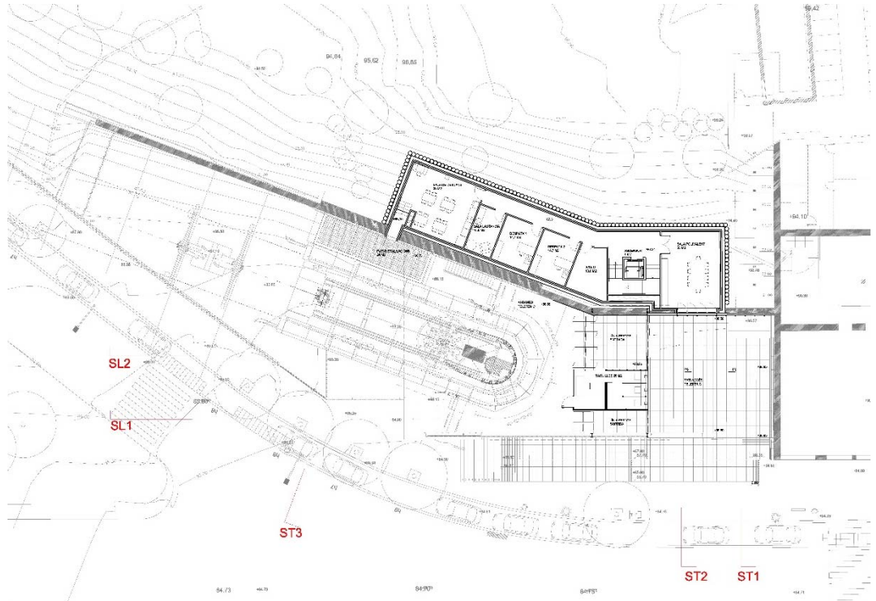
L'edificació ocupa una superfície de 276,5m2 i disposa de dues plantes. La planta soterrani té una superfície construïda de 276,5 m2 i se situa a la cota 84,40 i la planta baixa té una superfície construïda de 231,5 m2 i se situa a la cota 87,31. L'edificació té una superfície total construïda de 508 m2.



Imatge planta soterrani

L'accés a aquestes noves dependències està situat a la planta soterrani, i s'accedeix des de la planta cota 84,95 de l'estació del Telefèric, per sota de les andanes, mitjançant una rampa. A la planta soterrani trobem un vestuari per homes, un per dones i un per persones de mobilitat reduïda (PMR). També hi trobem una sala de neteja i dos magatzems, un de manteniment i un altre d'explotació. Des d'aquesta planta mitjançant una escala o un ascensor podem accedir a la planta baixa.

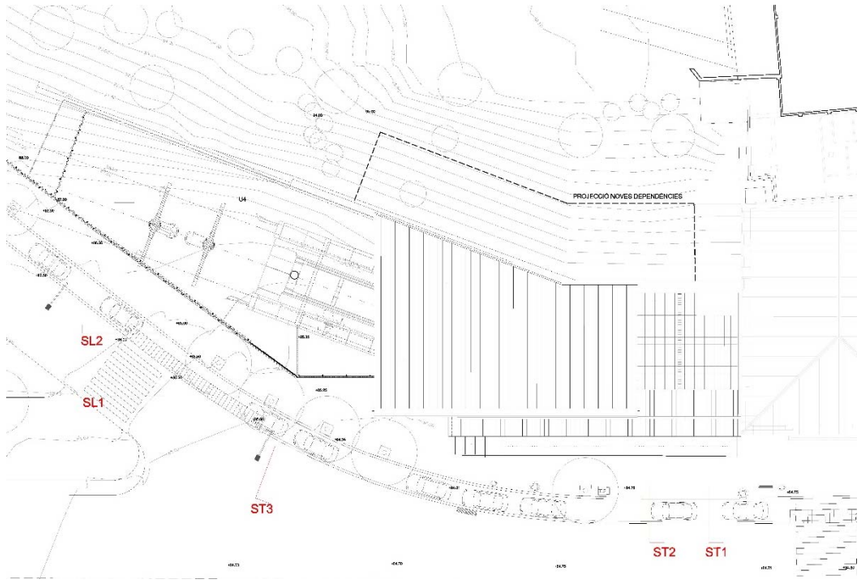
En aquesta planta trobem una sala de descans, una sala de lactància, dos despatxos, un arxiu i una sala polivalent. Aquesta planta disposa, a la sala de descans, d'una sortida d'evacuació directa a la zona de l'andana del Telefèric. Per un altre costat, a la sala polivalent, trobem l'única finestra de l'edifici que permet l'entrada de llum natural a la sala. Aquesta finestra dona al pati d'accés a l'estació del Telefèric.



Imatge planta baixa

A les plantes s'han previst diversos espais i forats als forjats per al pas d'instal·lacions, buscant reduir els recorreguts i girs de les seves conduccions.

Tal com s'ha esmentat, aquesta edificació queda completament coberta per l'actual talús de terres que salva el desnivell entre l'estació del Telefèric i els jardins Mossèn Cinto Verdaguer. En el talús no apareix cap element d'edificació.



Imatge planta coberta

Donades les característiques d'aquesta edificació prenen molta importància les instal·lacions, sobretot la instal·lació de climatització i ventilació. Per tal d'ubicar els equips corresponents, el projecte preveu la construcció d'un pati deprimit respecte la rasant del terreny obert per la part superior dins l'estació del Telefèric, al costat de l'andana d'accés a les cabines. Aquest pati estarà cobert per una relliga de forma que els equips no seran visibles.

Quadre de superfícies de la planta soterrani

Vestuari masculí	60 m2
Vestuari femení	27,7 m2
Vestuari persones de mobilitat reduïda	11,3 m2
Sala de neteja	5,3 m2
Passadís	35,2 m2
Magatzem manteniment	13 m2
Magatzem explotació	16 m2
Pati instal·lacions	24,8 m2

Quadre de superfícies de la planta baixa

Sala de descans	38,9 m2
Sala de lactància	10,5 m2
Despatx 1	14,7 m2
Despatx 2	14,7 m2
Sala d'arxiu	13,8 m2
Sala polivalent	36,5 m2
Passadís	27 m2
Ascensor	3,2 m2
Escala	11,4 m2

Per a la construcció d'aquesta nova edificació és necessari l'execució d'un recinte apantallat. Degut al poc espai disponible i dificultat d'accés, afegit al gran desnivell de terres existent, es projecta l'execució d'una pantalla de micropilots des de la superfície, mitjançant diferents plataformes de treball, que permeten l'excavació posterior fins a cota de solera de l'edifici. Una vegada excavat el terreny és necessari executar uns murs estructurals davant dels micropilots i al llarg del perímetre, que serà l'element de recolzament dels forjats i la coberta. També serà necessari la demolició parcial del mur de contenció i de part del forjat de la plaça d'accés al Telefèric, així com l'obertura d'un porta al mur de contenció existent a la planta de les dependències, cota 84,95.

Dins aquesta actuació també s'inclou la substitució del paviment flotant de la plaça d'accés per un paviment convencional sobre llosa amb peces del mateix tipus que les existents.

TAQUILLES

Pel tal de poder gestionar millor les cues que es produeixen els dies de forta afluència de passatgers, el present projecte preveu la remodelació de les actuals taquilles i la línia de peatge.

Es preveu l'enderroc dels dos edicles existents, mantenint però l'armari de control del Telecabina de Leitner i el taulell de control de seguretat que es troben a l'edicle més gran, i la retirada dels elements de peatge d'entrada. Posteriorment el projecte preveu la construcció d'un únic edicle de 25,8 m2 amb façana a l'exterior que integra aquest dos elements alhora que genera tres llocs d'atenció al client. Dos d'aquests són recintes independents i donen a la façana del pati d'accés i el tercer dóna a l'interior de l'estació, en front de la línia de peatge, i està adaptat per a PMR. La línia de peatge passa a estar formada per quatre passos per a PMR. La línia de peatge de sortida no es modifica.

Dins aquesta actuació s'inclou la substitució de les actuals portes batents de la façana d'accés per dues portes, una per entrar i l'altre per sortir, automàtiques del tipus telescòpica.

MARQUESINA

Amb la finalitat de protegir els nous llocs d'atenció al públic de les taquilles del Telefèric, el projecte preveu la construcció a la façana d'accés de l'estació del Telefèric d'una marquesina de vidre translúcid, recolzada a la biga existent.

GELOSIA D'ALUMINI

En determinades èpoques de l'any el sol incideix a la façana d'accés del Telefèric de forma que l'actual gelosia de fusta no protegeix suficientment dels raigs solars i suposa un inconvenient per als usuaris a l'hora d'interactuar amb les màquines de la línia de peatge del Telefèric. Per aquest motiu el projecte preveu la substitució de la gelosia per un tancament que, mantenint la mateixa imatge que l'actual, pugui aturar del tot la radiació solar.

5. GEOLOGIA, GEOTÈCNIA I HIDROGEOLOGIA

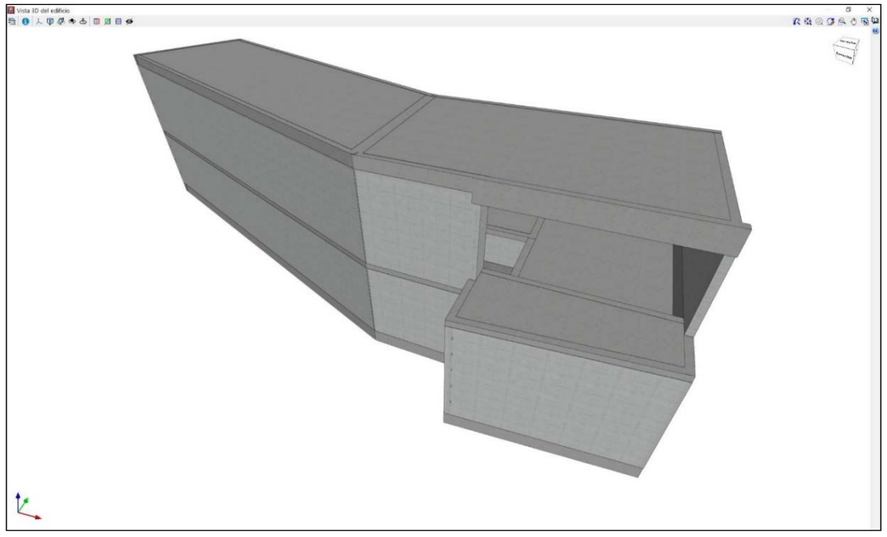
Donada la coincidència en l'àmbit d'actuació amb el "Projecte Executiu per a la rehabilitació de les estacions del Funicular de Montjuïc" redactat per Auding Intraesa al juny de 2018, el present projecte, per a caracteritzar el terreny sobre el que s'ha d'executar l'obra, es basa en la informació continguda en l'esmentat projecte.

A partir de la informació recopilada i la realització de 2 sondejos, es conclou que el terreny de la zona on s'ha d'executar la nova edificació està format per un reblert antròpic que recobriria tot l'edifici, i per sota una capa d'argila groguenca que correspondria al substrat rocós.

6. ESTRUCTURES

Les estructures i la fonamentació de l'edifici de les noves dependències del Funicular de Montjuïc objecte del present projecte es troben definides i calculades a l'annex 4 "Estructures".

La construcció que quedarà completament soterrada sota el talús de la muntanya, i que consta de 2 plantes amb ús administratiu, es projecta a base de lloses massisses de formigó recolzades sobre el mur de contenció perimetral.



Imatge del model de càlcul generat amb CYPECAD per dimensionar l'estructura

Les característiques principals dels diferents elements s'especifiquen seguidament:

Llosa Massissa Sostre Planta Soterrani	
Cantell Total	25cm
Armadura Base Inferior	# 1Ø12 15x15cm
Armadura Base Superior	# 1Ø12 15x15cm
Ús del forjat	Administratiu

Llosa Massissa Sostre Planta Baixa (Coberta)	
Cantell Total	50cm
Armadura Base Inferior	# 1Ø12 15x15cm
Armadura Base Superior	# 1Ø12 15x15cm
Ús del forjat	Reconstrucció del talús (Terres H ≤ 3,50m)

La fonamentació de l'edifici es ressol amb llosa de formigó recolzada sobre l'estrat d'Arenisques Cuarcítiques Massives que aflorarà a la base de l'excavació, tal com preveu l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA, S.A.U. amb referència B04-MCL-132 pel projecte de les estacions del telecabina de Montjuïc (any 2005). Previ inici de les obres el contractista haurà de portar a terme els assaigs necessaris per confirmar les hipòtesis geotècniques realitzades.

Llosa de Fonamentació	
Cantell Total	60cm
Armadura Base Inferior	# 1Ø12 15x15cm
Armadura Base Superior	# 1Ø12 15x15cm
Tensió Admissible	σ ≥ 0,17MPa
Mòdul de Balast	50.000,00kN/m^3
Assentament Màxim	δ ≤ 5,00cm

Per poder rebaixar el terreny, el projecte preveu l'execució d'un mur de micropilots dotat de 4 fileres d'ancoratges provisionals que seran anul·lats un cop construït l'edifici. Les característiques són les següents:

Mur Pantalla de Micropilots	
Diàmetre de Perforació	Ø220mm
Distància entre Eixos	250mm
Armadura Tubular Acer N-80	Ø168,3x9mm

Destaquem que un cop acabat l'edifici, aquest farà de transmissor de les empentes del terreny contra el mur de formigó existent de l'Estació del Funicular. A dia d'avui aquest element ja està suportant aquestes empentes de manera que, un cop acabada l'obra, es restituirà la situació actual. D'acord amb aquest fet, es considera que la funció del nou edifici no és la de contenir les terres, sinó la de només traslladar els esforços horitzontals.

En propers apartats es dona justificació al compliment de les normes en vigor, s'especifiquen els paràmetres adoptats en el càlcul i, en definitiva, s'aporta tota aquella informació necessària per explicar la solució estructural adoptada.

6.1. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La normativa de referència considerada en la redacció d'aquest projecte és la següent:

Normativa relacionada amb accions / càrregues:

- CTE DB SE-AE: Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.
- EC1 · Eurocode 1 · EN 1991: Basis of Design and Actions on Structures.

Normativa relacionada amb fonamentacions i geotècnia:

- CTE DB SE-C: Cimentaciones.
- EC7 · Eurocode 7 · EN 1997: Geotechnical Design.
- Guía para el Proyecto y Ejecución de Micropilotes en Obras de Carretera. Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (2005).

Normativa relacionada amb elements i estructures de formigó:

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.
- EC2 · Eurocode 2 · EN 1992: Design of Concrete Structures.

Normativa relacionada amb elements i estructures d'acer:

- CTE DB SE-A: Seguridad Estructural: Acero.
- Norma EAE: Instrucción de Acero Estructural.
- EC3 · Eurocode 3 · EN 1993: Design of Steel Structures.

7. ARQUITECTURA

L'elecció dels materials i solucions constructives es regeix, a part de per les seves qualitats formals i arquitectòniques, pel principi de durabilitat, facilitat de manteniment i reparació.

7.1. NOVES DEPENDÈNCIES

Enderrocs

Per a l'execució de les noves dependències serà necessari la demolició parcial del mur de contenció i de part del forjat de la plaça d'accés al Telefèric, així com l'obertura d'un porta al mur de contenció existent a la planta de les dependències, cota 84,95.

Sistema envoltant

Tal com s'ha esmentat tota l'edificació es troba soterrada, és a dir, sota rasant. Un cop executades les pantalles de micropilots es realitzarà l'excavació de terres. Llavors, es construirà una solera de formigó, sobre un emmacat de graves de 15cm amb làmina separadora de polietilè i aïllament tèrmic en planxes d'escuma rígida de poliuretà. Posteriorment s'aixecarà un mur de formigó armat en tot el perímetre on es recolzarà en forjat intermedi i el forjat superior. A la planta soterrani es construirà un forjat sanitari de 45cm per al pas de la xarxa de sanejament.

Sobre el forjat superior descansa una coberta invertida enjardinada intensiva. Aquesta coberta està formada per formigó de pendents, membrana bituminosa bicapa adherida com a impermeabilització, aïllament tèrmic a base de plaques de poliestirè extruït, una capa drenant i la terra que reproduirà el talús actual.

El pati d'instal·lacions és un rectangle de 14,4x3 m enfonsat respecte la rasant del terreny format per una llosa de formigó i quatre murs de contenció. Cobrint el pati es preveu una relliga electrosoldada de 30x30 d'acer galvanitzat.

L'edifici no disposa de façanes vistes. En aquest cas és el mur estructural perimetral esmentat el que fa la funció de façana. Per tal d'evitar l'aparició d'humitats en aquest, es preveu la construcció d'un tancament de maó foradat de 9cm de gruix tipus totxana, paral·lel al mur que generarà una càmera d'aire de 10cm. Aquesta càmera disposarà d'aïllant tèrmic a base de plaques de poliestirè extruït i estarà rematada inferiorment per una mitjacanya per recollir les possibles filtracions i conduir-les a la xarxa de drenatge.

L'únic element que es podria considerar com a façana és la reconstrucció del mur de contenció del pati d'accés. Aquest haurà de ser demolit durant les obres i el projecte preveu la seva reconstrucció mantenint la mateixa imatge inicial, és a dir, com mur de formigó vist amb encofrat de diferents mides de llistons i tipus de fusta.

Pel que fa a la fusteria exterior, l'edificació únicament presenta un finestral i una porta. El finestral té unes dimensions de 360x130 cm està format per un conjunt de finestres practicables d'alumini amb trencament de pont tèrmic, tipus Climalit amb tractament reflectant i persiana enrotllable tipus Foscurit. La porta correspon a una sortida d'emergència d'un full de 900x2050mm amb pany de seguretat i pany antipànic. Per tal de que quedi integrada en el parament, la porta estarà revestida amb les mateixes lames de fusta de pi cuperitzat que revesteixen el mur.

Sistema de compartimentació

Per a les divisions fixes es preveu l'ús de maó foradat de 9cm tipus "totxana", excepte pel forat de l'ascensor que es farà servir maó calat de 14cm tipus "gero".

Pel que fa a la fusteria interior es preveuen portes metàl·liques per a l'accés de les estances i portes d'alumini per a les dutxes i inodors.

Pel que fa a la fusteria exterior es preveu una porta de seguretat nivell 3 a la sortida d'emergència situada a la planta primera, revestida amb llistons de fusta per a integrar-la al revestiment existent.

També es preveu un conjunt de finestres practicables d'alumini per un forat de 360x130 cm amb lames de fusta per integrar el conjunt a l'arquitectura existent.

Sistema d'acabats exteriors

Per tal d'integrar el finestral de la sala polivalent a l'arquitectura de l'estació, el projecte preveu prolongar fins el finestral el sòcol de fusta que hi ha a la paret oest del pati d'accés i a continuació situar una gelosia de la mateixa fusta al seu davant.

L'actuació de les noves dependències també contempla la retirada de l'actual paviment flotant de peces de pedra artificial de 66x30x6cm situat a la plaça d'accés i la seva substitució per un paviment amb les mateixes peces prefabricades amb textura decapada i color tundra però sobre una base de formigó. El nou paviment disposarà de pendents que conduiran l'aigua fins un canal de recollida amb reixa d'acer inoxidable antitacó de 10cm d'ample situada en mig del pati d'accés i disposarà de peces amb relleu podotàctil per a l'encaminament d'invidents.

Sistema d'acabats interiors

En els vestuaris es preveu revestir les parets amb rajola de 20x20cm color blanc mate. A la resta de les dependències les parets s'enguixaran i pintaran de color gris clar, excepte algunes parets dels despatxos i dels passadissos que es revestiran amb taulell de melamina de color a escollir.

Respecte el paviment, en els vestuaris està previst la utilització del peces de gres porcellànic antilliscant de 40x40cm. A la resta de estances es preveu la utilització de terratzo micrograà de 40x40 color gris clar rematat amb un sòcol de 5cm de xapa d'acer galvanitzat de 4mm de gruix.

En els vestuaris el projecte preveu plats de dutxa integrats al paviment, donant-li pendent i situant una reixa col·lectora d'acer inoxidable a l'extrem.

Donada la poca alçada de les plantes no es preveu la utilització de cel ras excepte a les dutxes i inodors, de forma que gairebé totes les instal·lacions quedaran vistes. En el casos esmentats el cel ras serà de plaques de cartró guix de 60x60.

Serralleria

A l'escala el projecte preveu dos tipus de baranes. La formada per un passamà de 5cm de diàmetre, muntants d'acer inoxidable i vidre laminar 6+6 i la formada per un passamà de 5cmm fixat directament a la paret.

Equipament electrodomèstics i mobiliari

El projecte preveu tot l'equipament necessaris per als vestuaris, la sala de descans, la sala de lactància i per la sala de neteja. També preveu els electrodomèstics per a la sala de descans i lactància, així com el mobiliari per als vestuaris, sales de descans i lactància, els despatxos i la sala polivalent.

7.2. TAQUILLES

Enderrocs

Prèviament a l'execució de la nova taquilla el projecte preveu la demolició dels dos edicles existents i la retirada l'actual línia de peatge d'accés formada per dos torniquets. A l'enderroc de l'edicle major, caldrà mantenir l'armari de Leitner que controla el Teleférìc i el taulell de control de seguretat.

Sistema envoltant i compartimentació

L'estructura de l'edicle està formada per tubs rectangulars d'acer inoxidable recolzats sobre el paviment que conforma tant les façanes com la compartimentació interior.

Sistema d'acabats

Sobre els perfils esmentats es fixa tant el tancament exterior com l'interior. El tancament vertical exterior esta format en uns casos per xapa d'acer inoxidable sobre tauler hidròfug de 16mm i en altres casos per vidre laminat de 6+6. El tancament vertical interior està format per tauler acústic d'aglomerat hidròfug amb acabat de melamina de 16 mm color blanc. Per a la coberta el projecte preveu un tancament a base de xapa d'acer inoxidable sobre tauler hidròfug de 19 mm amb juntes estanques. Com a fals sostre està previst la utilització del mateix tauler acústic de l'interior de les parets. En el fals sostre s'encastaran les lluminàries LED. Tan a les parets com al sostre està previst la col·locació de llana de roca com a aïllant.

Tan la porta exterior com les dues interiors tenen la part inferior massissa, fins els 90 cm, i la part superior de vidre laminat 6+6. En el cas de la porta exterior la part massissa és de xapa d'acer inoxidable per l'exterior i tauler acústic per l'interior. En el cas de les portes interiors la part massissa és de tauler acústic pels dos costats.

En aquesta actuació també s'inclou la substitució de les portes batents de la façana d'accés per portes automàtiques de vidre tipus Manusa situades a costat i costat de l'edicle. Per una alçada de 2,35m, la porta d'entrada serà telescòpica central i cobrirà un forat de 4,8m i la porta de sortida serà telescòpica lateral i cobrirà un forat d'1,98 m. Per unificar el conjunt es preveu una xapa d'acer inoxidable de costat a costat de la façana com a remat per davant dels motors de les portes i integrat amb la façana de l'edicle.

7.3. MARQUESINA

Es tracta d'una marquesina de vidre laminat de 6+6 amb butiral translúcid que vola 2m respecte l'eix de la façana. El vidre està recolzat sobre unes platines d'acer inoxidable de 10mm de gruix a mode de mènsules situades cada 87 cm. El vidre de la marquesina queda enrasat amb la part inferior de la biga existent i protegeix de la radiació solar i de la pluja als usuaris que estiguin sent atesos en els nous punts d'atenció.

7.4. GELOSIA D'ALUMINI

El projecte preveu la substitució de l'actual gelosia de fusta de la façana d'accés al Telefèric per un nou tancament mecanitzat que permet el control de la radiació solar.

El nou tancament esta format per dues gelosies de perfils d'alumini, que faciliten el manteniment, situades una just darrera l'altra. La gelosia exterior és fixa i manté la mateixa imatge que l'actual ja que els tubs quadrats d'alumini de 50x50 mm estaran lacats imitant la fusta. La gelosia interior, amb uns perfils més esvelts però més amples de 60x25 mm està motoritzada i es pot desplaçar 5 cm per cobrir l'espai entre perfils de la gelosia exterior, tancant d'aquesta manera completament la façana.

8. JARDINERIA

Per a l'execució de les actuacions previstes per a les noves dependències de TMB situades al costat de l'estació del funicular de Montjuïc, es fa necessària l'ocupació temporal d'una zona de 741,9 m^2 que se situa a la banda del Carrer dels Tarongers, just a l'entrada dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer.

En l'Annex de Jardineria inclòs en el present projecte es descriuen les afectacions a l'arbrat que comporta la construcció de les noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors, així com les noves plantacions per a la reposició del verd i el seu pla de manteniment.

A l'annex es detallen els exemplars existents, el tipus d'afectació i les noves plantacions previstes, així com el valor Norma Granada dels elements vegetals afectats. També s'inclou el Pla de gestió de manteniment per a l'arbrat i per a la sembra de gespa que s'ha de dur durant el primer any. En el capítol d'Enjardinament del document núm. 4 Pressupost, es defineix el cost previst per al manteniment de l'arbrat i la sembra de gespa duent el primer any.

9. INSTAL·LACIONS

9.1. BAIXA TENSIÓ

Les instal·lacions elèctriques projectades acompleixen amb les especificacions del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-BT.

Les característiques del sistema de subministrament elèctric són:

- Sistema Trifàsic
- Tensió de servei 400/230V
- Freqüència 50Hz
- Règim de connexió TT

L'origen del subministrament elèctric provindrà des del Telefèric, en concret de l'actual Quadre de Baixa Tensió de l'estació inferior de Miramar del Telefèric, preveient per a tal fita a nivell de serveis no commutats una nova protecció elèctrica del tipus Schneider NSX250N 4P-200N amb l'estesa de la corresponent línia de secció 4x120+TTmm2 des de el Quadre de Serveis No Commutats de Leitner, tal com s'indica als plànols.

Es preveu també, a nivell de serveis commutats, una nova protecció elèctrica del tipus iC60N d'Schneider - Bloc Vigi de 16A (IV) amb corba C i diferencial de 25A, 300mA selectiu amb l'estesa de la corresponent línia de secció 4x10+TTmm2 que s'instal·larà a l'armari o Quadre de Serveis Commutats de Leitner i Companyia.

S'ha verificat in situ la disponibilitat d'espai als armaris esmentats del QGBT de Telefèric, així com que no es requereix la modificació de la commutació automàtica existent en capçalera del QGBT – Armaris Serveis Commutats de Telefèric, mantenint-se en els 160A actuals. La potència disponible és suficient pels nous requeriments de l'edifici previst.

En l'àmbit de les noves dependències que s'executen, el projecte preveu per una banda la instal·lació d'un nou quadre elèctric de serveis no commutats, composat per dos armaris de peu base de mides 1830x595x250 mm + passadís lateral de 300mm, del tipus Prisma Plus Sistema G fins a 630A o similar equivalent, el qual serà l'encarregat de disposar de totes les proteccions elèctriques necessàries per a distribuir el subministrament elèctric als diferents tipus de receptors o circuits no commutats de la nova edificació en termes de potència i varis. Per altra banda, es contempla la instal·lació d'un nou quadre elèctric de serveis commutats, composat per un armari mural de mides 1250x595x250 mm del tipus Prisma Plus Sistema G fins a 630A o similar equivalent, el qual serà l'encarregat de disposar de totes les proteccions elèctriques necessàries per a distribuir el subministrament elèctric als diferents tipus de receptors o circuits commutats de la nova edificació en termes d'enllumenat i protecció contra incendis.

Previsió de consums No Commutats:

Consum	Potència (W)
Força	8.028
Climatització	7.317
Ventilació	32.596
ACS	72.000

Ascensor	4.200
Serveis comuns	5.460
TOTAL	**129.601**

Previsió de consums Commutats:

Consum	**Potència (W)**
Enllumenat	2.493
QSA – Incendis	500
TOTAL	**2.993**

Distribució de consums

Com a criteris generals el projecte preveu la següent tipologia de distribució de les càrregues:

- Embarrat per circuits d'enllumenat amb:
  - 2 circuits d'enllumenat normal per planta
  - 1 circuit d'enllumenat d'emergència per planta
- Embarrat per a circuits de força amb:
  - 2 circuits generals per planta
  - 2 circuits independents per a despatxos i oficines
- Embarrat per a circuits de climatització i ventilació:
  - Circuits independents per al sistema de clima (màquines interiors i exterior)
  - Circuits independents per al sistema de ventilació
- Embarrats per a circuits de serveis generals i/o varis:
  - 3 circuits independents per als escalfadors instantanis (ACS)
  - 1 circuit per a la persiana motoritzada
  - 1 circuit per a l 'ascensor
  - 2 circuits per serveis de màquines de vending
  - 2 circuits per a serveis comuns tals com neveres, microones, etc.
- Reserves equipades i espai de reserva
  - El projecte preveu proteccions elèctriques de reserva equipades, per a possibles necessitats o imprevistos que pogueren sorgir en el decurs de l'obra, així com espai de reserva sense equipar per a futures ampliacions.

S'instal·laran analitzadors de xarxa per a disposar de les diferents dades de consum dels receptors previstos per a cada subembarrat, i un per al consum general.

Quadre elèctric

El quadre disposarà de dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, i dispositius per a la protecció contra els contactes directes o indirectes. Les corbes de dispar es seleccionaran en funció del comportament dinàmic de la càrrega a protegir.

Proteccions magnetotèrmiques:

- Corba B: Per aplicacions amb receptors electrònics.
- Corba C: Per aplicacions generals.
- Corba D: Per càrregues amb fortes sobrecorrents de connexió.

Proteccions diferencials:

- Corba AC: Per aplicacions generals.
- Corba A: Per aplicacions amb receptor electrònics i/o de potencia
- Corba A Si: Per aplicacions amb càrregues no lineals

Sensibilitats:

- La màxima sensibilitat permesa serà de 300mA

Cablejats

Tots els cables elèctrics a emprar seran del tipus RZ1-k (AS) amb aïllament 0.6/1 kV, segons la norma UNE 21123. Cal indicar que, d'acord amb el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) nº 305/2011 del 9 de marc del 2011, on s'estableixen els requeriments bàsics essencials i característiques essencials harmonitzades pels productes de la construcció a la UE, i en concret, vers a la reacció al foc i la emissió de substàncies perilloses en funcionament normal dels cablejats, la nova nomenclatura i designació d'aquests serà de plena vigència a partir del juliol del 2017 (actualment en fase transitòria des de juliol 2016). Per tant, tots els cablejats inclosos en aquest projecte satisfaran i inclouran la nova designació dels cables en aquest sentit. En concret, tots els cablejats emprats hauran de tenir una classe CPR mínima Cca-s1b,d1,a1 (s'indiqui o no a la partida del pressupost del projecte) i seran "no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda":

Com a norma general s'han emprat:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS) de diferents seccions, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4, en instal·lacions interiors, superficialment, en tub, safata o canalització soterrada.
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+) de diferents seccions, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4 o cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4 , per a l'alimentació de circuits de seguretat que hagin de mantenir el seu servei en cas d'incendi.

Les diferents seccions previstes al projecte es poden veure a l'annex corresponent dins el càlcul de línies.

Canalitzacions

Per a la distribució de cablejat elèctric i de comunicacions, s'empraran els següents tipus de canalitzacions:

- Safates metàl·liques tancades de mides 300x100mm i acord amb allò indicat al pressupost i plànols, emprant 2 separadors per a compartimentar els cablejats de baixa tensió, comunicacions i cablejats de PCI.
- Safates metàl·liques tancades de mides 200x100mm i acord amb allò indicat al pressupost i plànols, emprant 2 separadors per a compartimentar els cablejats de baixa tensió, comunicacions i cablejats de PCI.

- Safates metàl·liques tancades tipus Ackermann, encastades al paviment, de mides 300x38mm i acord amb allò indicat al pressupost i plànols, emprant 1 separador per a compartimentar els cablejats de baixa tensió i comunicacions.
- Safates metàl·liques tancades de mides 200x100 i acord amb allò indicat al pressupost i plànols, emprant separadors per al sistema de Climatització (canonades frigorífiques, desguàs i potència).

Tots els tubs, canals i safates de material tipus plàstic seran lliures de hal·lògenurs, autoextingibles i amb tapa practicable.

Els tubs en les instal·lacions de superfície i/o encastades seran d'acer galvanitzat, de poliamida PA6 per trams curts o de plàstic rígid, en tots els casos ignífugs, lliure d'halogenurs IK 08. En les instal·lacions soterrades tubs de poliamida PA6 o tubs corrugats reforçats especials per aquest tipus d'instal·lació.

A l'entrada dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran femelles a la part exterior, de material aïllant del mateix tipus que el tub i de manera que el conducte quedi perfectament fixat a la caixa, sense possibles moviments.

Els suports dels tubs es faran amb claus de cap cargolat, fixats amb càrrega impulsora i abraçadora cargolada, entre ells no hi ha una distància de més de 0'50 m (ITC-BT-21).

Totes les connexions de conductors es faran en les caixes corresponents, i aquestes caixes de derivació seran metàl·liques IP55 i en casos puntuals de material aïllant, autoextingible (M1) i no propagador de la flama, garantint la classe de protecció IP55 especificada.

Totes les interlínies de borns van cargolades al fons de la caixa sense foradar-la, no permetent connexions entre conductors per tant sols recargolament i encintat posterior.

Els borns de connexió de quadres, caixes i armaris per a seccions de cables iguals o inferiors a 10 mm2 son del tipus cep, tots fixats amb carril DIN. Per cables de secció igual o superior a 16 mm2 son del tipus de cargol, fixats i incorporant els terminals adients als cables a connectar

Preses de força

El projecte preveu instal·lar a nivell genèric presses de força, monofàsiques a 230V tipus Shucko (2P+T) de 16A, les quals quedaran distribuïdes regularment per les diferents zones segons els plànols. La instal·lació serà en superfície i/o encastada per darrera dels revestiments verticals segons l'ús de la sala, prioritzant la instal·lació encastada sempre que sigui possible. Aquesta distribució prevista podrà ser modificada per TMB en funció de les seves necessitats finals.

Es preveuen caixa tipus Cimabox o similar equivalent dels mòduls que sigui necessari, per tal de muntar els mecanismes i compartir-ho amb les presses RJ-45 definides, les presses USB o HDMI si és el cas.

Les taules dels despatxos i la sala polivalent o de reunions són electrificades i s'ha previst que disposin d'un conjunt tipus format per 4 preses tipus Shucko (2P+T), 2 preses RJ-45 2 i 2 preses USB-HDMI, tipus bloc d'oficina multifuncional de 8 Mòduls tipus Mosaic de Legrand o similar equivalent.

La taula de la sala de polivalent disposarà de dos conjunts tipus format per 4 preses tipus Shucko (2P+T), 2 preses RJ-45 2 i 2 preses USB-HDMI cadascun, tipus bloc d'oficina multifuncional de 8 Mòduls tipus Mosaic de Legrand o similar equivalent

9.2. XARXA DE TERRES

Pel que fa a la xarxa de terres, aquest projecte preveu executar per una banda, una nova instal·lació disposant del seu propi pou per a totes les noves instal·lacions de l'edificació generada. En aquest sentit, es preveu l'execució d'un nou pou de terres de baixa tensió dins la zona del "pati anglès", a on s'hi allotjaran també altres equipaments o instal·lacions.

En aquest espai i en concret des d'aquest nou pou de terres s'estendrà un cable de coure aïllat de 1x95mm2 de secció fins a l'espai generat per a la ubicació dels nous quadres elèctrics de les noves dependències d'aquest projecte. El cable quedarà connectat en una caixa anomenada de "seccionament de terres", caixa de doble aïllament que disposarà al seu interior de tots els elements necessaris d'acord amb les prescripcions de l'FMB.

Aquesta caixa de "seccionament de terres" es connectarà a la caixa "repartidora" que disposarà d'una platina de coure nu a mode d'embarrat per a la connexió i distribució dels diferents conductors de terres cap als quadres elèctrics, safates o d'altres elements.

I per altra banda, pel que fa a la nova edificació, el projecte preveu la generació d'una xarxa perimetral enterrada, amb cablejat de coure nu de 1x35mm2 de secció i amb una distribució de piques de terra cada 2 m d'acord amb els plànols de projecte. Val a dir que, per a la definició de les característiques d'aquesta xarxa, s'ha tingut en compte que l'edifici de Miramar ja disposa actualment d'un parallamps tipus PdC d'Ingesco que ja cobreix l'àrea de la nova edificació.

Aquesta xarxa de terres perimetral soterrada, també quedarà connectada amb la seva corresponent caixa de "seccionament" en el mateix lloc que la del pou de BT, i quedaran interconnectades mitjançant una pletina mòbil que permetrà unir-les o separar-les segons convingui.

Cal indicar que, per tal de prevenir alts continguts de càrrega estàtica al mobiliari d'oficina als despatxos i sales de formació, s'ha previst una xarxa de terres independent, dotada amb terminals de connexió de terra associats a les taules, a fi de solventar els potencials derivats de la càrrega estàtica i en especial amb aquests cantells rectangulars.

A més a més es vetllarà per assolir a totes les sales uns nivells òptims d'humitat que garanteixin la seguretat i salut dels treballadors. A tal fi, es preveu en aquest projecte un control de la humitat a l'edifici a través de sondes tipus Carel com es pot comprovar a l'apartat corresponent.

Aquestes mesures ajudaran a mitigar possibles causes i prevenir així, els símptomes d'un edifici malalt.

9.3. PARALLAMPS

D'acord amb la informació facilitada pels tècnics d'FMB, l'edifici de Miramar executat durant 2005, ja disposa en el seu conjunt d'una instal·lació de parallamps i que acompleix amb els requeriments normatius del CTE DB SUA.

Al tractar-se d'una ampliació de la edificació existent, i tenint present que aquesta s'executa per sota la rasant existent (planta soterrani i planta baixa) i l'ús destinat de l'edifici, no es preveu cap nova instal·lació a nivell de parallamps.

9.4. ENLLUMENAT

Enllumenat normal

Pel que fa a l'enllumenat el projecte preveu els següents tipus de lluminàries:

- Llumenera industrial tipus ARTICS LED de Lledó o equivalent de 36W de potència, 4000 lm de flux lluminós i 4000 k de temperatura de color, tensió d'alimentació 220-240V i grau de protecció IP67.

- Llumenera industrial tipus KINO 2M LED de Lledó o equivalent de 11,5W de potència, 1285 lm de flux lluminós i 3000 k de temperatura de color, tensió d'alimentació 220-240V i grau de protecció IP54.
- Llumenera industrial tipus LINE 50 2.0 S LED de Lledó o equivalent de 21W de potència, 2200 lm de flux lluminós i 4000 k de temperatura de color, tensió d'alimentació 220-240V i grau de protecció IP20.

Aquestes quedaran distribuïdes d'acord amb l'estudi lumínic realitzat i que s'adjunta a mode d'annex i acompliran amb les prescripcions tècniques marcades per FMB per als diferents espais i zones de treballs.

Ubicació / Llumenera	ARTICS LED 36W	KINO LED 11,5W	LINE 50 LED 21W
Planta Soterrani			
Vestuari masculí	8 unitats	5 unitats	-
Vestuari femení	3 unitats	2 unitats	-
Vestuari PMR	1 unitat	1 unitat	-
Sala de neteja	1 unitat	-	-
Passadís	13 unitats	-	-
Magatzem manteniment	3 unitats	-	-
Magatzem explotació	3 unitats	-	-
Planta Baixa			
Sala de descans	9 unitats	-	-
Sala de lactància	-	-	3 unitats
Despatx 1	-	-	6 unitats
Despatx 2	-	-	6 unitats
Arxiu	-	-	2 unitats
Sala Polivalent	-	-	12 unitats
Passadís	8 unitats	-	-
Pati anglès	4 unitats	-	-

L'enllumenat previst a les zones de dutxes i lavabos dels vestidors (masculí, femení i PMR) s'encendrà mitjançant sensors de moviment amb grau de protecció IP54, orientables 180º i amb angle de detecció de 110º.

D'acord amb el CTE DB HE Annex A, la sala polivalent, única estança amb entrada de llum natural directa des de l'exterior en aquest projecte, disposarà d'un sistema d'aprofitament de la llum natural que, mitjançant un sensor interior solar de regulació progressiva, permetrà regular de forma automàtica el flux lluminós de part de les lluminàries (fins a 3m de la finestra), instal·lades en funció del flux aportat a la sala per la llum natural.

Les enceses de les diferents estances seran de forma genèrica amb interruptor i als passadissos amb commutador. A la sala polivalent s'ha previst una encesa amb un interruptor regulable, tipus dimmer.

De forma genèrica, cal indicar que tot l'enllumenat del nou edifici s'ha previst tipus Dali, tal que s'ubicarà el control i regulació a l'interior d'un armari o caixa a la zona d'instal·lacions o quadres elèctrics del passadís de planta soterrani. El sistema contemplat permetrà generar 2 grans zones (planta baixa i planta soterrani) i penjar d'elles fins a un total de 63u de llumeneres amb protocol Dali. Estaran contemplades per cada zona un total de 5 escenes pre-programades en funció de la intensitat lumínica de les llumeneres i disposarà de connectivitat amb pressa RJ45 per a programacions in situ amb portàtil.

<u>Enllumenat d'emergència</u>

Per a tota l'edificació, seguint els mateixos criteris, es preveu la instal·lació d'equips autònoms d'emergència i senyalització amb una autonomia de 2 hores mitjançant llums LED tipus Daisalux model NOVA LD 2N5 o similar equivalent.

L'alçada de muntatge estàndard serà de 3m, i aquesta tipologia de lluminària garantirà la uniformitat exigida per normativa, en relació entre nivell màxim i mínim de 40:1., així com el nivell mínim d'enllumenat en l'eix dels recorreguts d'evacuació que serà de 5 lux, tal i com s'estableix al plec de condicions de protecció contra incendis de TMB.

Davant quadres elèctrics i sobre elements fixos de protecció contra incendis, el nivell mínim d'enllumenat també garantirà els 5 lux.

9.5. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Detecció d'incendis

Aquest projecte preveu la instal·lació de nous elements de detecció d'incendis en totes les noves dependències del nou edifici, d'acord amb el Plec de Condicions de PCI vigent d'FMB i la normativa vigent aplicable, els quals estaran lligats a la centraleta d'incendis existent al despatx de personal davant el Centre de Comandament de Funicular, tipus ID3000 de Notifier, recentment instal·lada per l'obra de remodelació de les estacions de Funicular d'acord amb els criteris dels tècnics d'FMB. S'ha verificat la disponibilitat del/s llaç/os d'incendis a la central d'incendis en qüestió, garantint que tots els nous elements penjaran del llaç 1 i continuarà mantenint-se un 20% de disponibilitat en aquesta instal·lació d'acord amb la UNE23007-14.

Acord amb el CTE DB-SI, considerant un ús administratiu o d'oficines i el Plec de Condicions de PCI vigent d'FMB, es preveu la distribució de conjunts de polsadors d'incendi i sirenes de tal manera que no es superin els recorreguts de fins a 25m per arribar a una d'aquests elements.

Alhora, es preveu la instal·lació de mòduls de sortida que actuaran contra contactors elèctrics ubicats al quadre d'oficines per poder aturar la climatització i ventilació així com per poder fer la maniobra a l'ascensor.

Tanmateix, cadascuna de les comportes tallafocs instal·lades per sectoritzar els conductes de ventilació i clima al seu pas pels diferents sectors d'incendis definits, disposaran d'un mòdul d'entrada i sortida respectivament. D'acord amb FMB es preveu agrupar aquests mòduls quan hagin sales i passadissos molt propers en caixes metàl·liques tancades de 50x30cm a fi de facilitar el manteniment d'aquests.

D'acord amb FMB es preveu la instal·lació d'un Quadre de Serveis Auxiliars (QSA) per tal d'integrar la maniobra i el control de la ventilació i comportes tallafocs en cas d'incendi en el conjunt de l'edifici. Serà l'encarregat de controlar la gestió del tancament i obertura de les mateixes, així com les senyals de PCI. Tanmateix donarà l'ordre d'entrada/sortida pel control del sistema de ventilació, generant així l'aturada en cas d'incendi i sectoritzant les zones (tancament de comportes).

Pel que fa al ascensor també disposarà de detector puntual en el quadre de maniobra, i a més a més s'implementarà un sistema de detecció de fums per aspiració de dos canals, tipus FAAST de Notifier o similar, utilitzant un canal en el propi recorregut de la cabina d'obra de la màquina amb els seus corresponents mòduls d'incendis i un segon canal en el sostre o coberta de l'edifici a la zona d'escales i sala d'instal·lacions. Aquest equipament disposarà dels mòduls d'entrada d'incendis corresponents per tal de connectar-se amb la central.

Extinció d'incendis

D'acord amb el CTE DB-SI, considerant un ús administratiu o d'oficines, es dissenya la presència d'extintors portàtils per a no superar recorreguts superiors als 15m

Els extintors a emprar seran d'aigua escuma o pols ABC de 6Kg de forma genèrica, excepte a prop del subquadre elèctric d'oficines, on es col·locarà un extintor de CO2 de 5 Kg.

Senyalització i recorreguts d'evacuació

Es situaran senyals de Sortida i Sortida d'Emergència d'acord amb el següent criteri:

- A tota porta de sortida a exterior o sortida de planta.
- A totes les portes de sortida de recinte sempre que tinguin una superfície superior als 50m i els seus ocupants no estiguin familiaritzats amb la instal·lació.

Per a identificar els recorreguts en cas d'evacuació es preveu dotar de senyals indicatives de direcció. En general, les senyals es situaran amb els següents criteris d'instal·lació:

- Visibles des de tot origen d'evacuació, en les que no siguin visibles directament les sortides o les senyals indicatives.
- Davant de tota porta de sortida amb una ocupació superior a 100 persones amb accés lateral a un passadís.
- Als punts on puguin existir recorreguts alternatius d'evacuació, tals como creuaments.

Les senyals acompliran amb la norma UNE 23034:1988. Seran visibles en cas de fallida del subministrament elèctric i quan siguin fotoluminiscents les seves característiques d'emissió lluminosa complirà allò establert a la norma UNE 23035-4:2003.

Tots els mitjans de protecció contra incendis d'ús manual es senyalitzaran amb senyals tipus definides a la norma UNE 23033-1. Tanmateix seran visibles en cas de fallida del subministrament elèctric i quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa complirà allò establert a la norma UNE 23035-4:2003.

Totes les senyals previstes seran classe A quan a fotoluminescència i es fixaran de forma mecànica amb marc previst a tal fi.

Sectorització d'incendis

D'acord amb el CTE DB-SI i el Plec de Condicions de PCI vigent d'FMB s'han previst diferents sectors d'incendis a la nova edificació.

En concret, per una banda, a la planta soterrani els vestuaris masculins, femenins i de PMR així com cadascun dels 2 magatzems, constituiran sectors d'incendi EI2-120 independents. A la planta baixa, la sala de descans i l'arxiu seran els únics sectors d'incendi independents. D'acord amb el Plec de Condicions de PCI vigent d'FMB els sectors seran EI2-120. La resta de la edificació, bàsicament passadissos, escales i despatxos u oficines, formaran part del mateix sector d'incendis.

Caldrà doncs instal·lat comportes tallafocs per sectoritzar els conductes de ventilació i clima al seu pas pels diferents sectors d'incendis definits, així com segellar correctament els passos de cablejats i canals.

9.6. COMUNICACIONS

A nivell de cablejat estructurat horitzontal, el projecte preveu la instal·lació d'una xarxa acord amb les diferents necessitats d'oficina i sales tècniques. El tipus de cablejat previst serà de 4 parells S/FTP cat.7. i amb coberta tipus LSZH.

A nivell individual cada lloc de treball a les oficines o despatxos estarà dotat de fins a 4 presses de dades RJ-45 que s'integraran en un bloc d'oficina multifuncional tipus Mosaic de Legrand o similar equivalent sobre taula.

La sala de descans estarà dotada de 4 presses RJ-45, 1 presa de TV, 1 pressa HDMI i una connexió WIFI. La sala polivalent estarà dotada de 1 pressa de HDMI. L'arxiu estarà dotat de 2 preses RJ-45 per telefonia i per a dades.

La sala o armari d'instal·lacions situada al passadís d'accés disposarà també dels punts de xarxa pertinents per connectar els analitzadors de xarxa a les comunicacions d'FMB a fi de poder realitzar les consultes on line pertinents.

A més a més es preveuen 3 punts d'accés a xarxa WIFI en diferents ubicacions de l'edifici (sala descans, sala polivalent i zona de despatxos) d'acord amb els plànols de projecte, per poder connectar posteriorment les antenes corresponents.

Tots els cablejats de la xarxa horitzontal tindran el seu punt d'origen a Telefèric, en concret a la sala de comunicacions principal de l'estació inferior de Telefèric, situada en la planta baixa del nucli de l'edifici actual. Es preveu la formació d'un pas entre el pati anglès d'instal·lacions i el passadís que comunica la planta baixa del nucli de l'edifici actual on s'ubica la sala de comunicacions en qüestió.

Des de aquest pati anglès d'instal·lacions a la seva vegada es contempla una obertura a la nova façana per a l'entrada de les instal·lacions.

Un cop finalitzades totes les tasques d'estesa de cablejat fins al punt d'usuari, el projecte considera la certificació de la totalitat dels punts de l'edifici, documentant a nivell gràfic tota la instal·lació, d'acord amb el Plec de documentació a lliurar pels instal·ladors, redactat per TMB (ver.1.1) i verificant el correcte funcionament de tots aquests punts instal·lats.

D'acord amb els tècnics d'FMB s'ha previst equipar a nivell de telefonia els despatxos i oficines amb telèfons IP segons plànols de distribució de projecte. Tanmateix, cal indicar que a priori existeix electrònica lliure als racks situats a la sala de comunicacions principal de l'estació inferior de Telefèric però es decideix conjuntament incorporar partides a mode de previsió a projecte per si, durant aquest temps fins a l'inici de les obres, s'ocupessin aquests espais lliures pel que fa a switchos i panells repartidors. En qualsevol cas, els switchos sempre serien subministrats per FMB directament i només es contemplen les feines d'instal·lació, configuració i posada en marxa.

A nivell de control d'accessos i antiintrusió, es contempla en aquest projecte d'acord amb els tècnics d'FMB la instal·lació d'un sistema CAT 0 a diferents portes de l'edifici. En concret, s'ha previst dotar d'aquesta tecnologia a les portes perimetrals d'accés a l'edifici i als 2 despatxos situats a la planta baixa. Totes aquestes portes s'equiparan amb un bombí de tipus mig cilindre de Salto, dotat de muletilla pel seu costat interior (no barra antipànics al no superar-se les 50 persones) i lectora associada. A tal efecte, un gateway situat a menys de 6m de la porta permetrà realitzar la comunicació d'aquestes. Aquest sistema es centralitzarà quan a equipament propi amb el quadre i targetes necessàries (AAN32 i AIO16) a la sala de comunicacions principal de Telefèric. Les portes indicades s'equiparan amb un contacte magnètic, tal que el seu cablejat resulti inaccessible des d'un punt de vista vandàlic (encastat o protegit mecànicament amb perfils d'acer). D'acord amb FMB, s'ha contemplat que la porta d'emergència situada a la planta baixa a la sala de descans, sigui mixta de grau 3 de seguretat i amb una resistència al foc EI 60.

Finalment, indicar que s'ha previst una càmera de vídeo per tal de controlar l'exterior, des de les andanes de Telefèric, la nova porta d'emergència prevista a la planta baixa de l'edifici.

9.7. VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ

Ventilació

A nivell de renovació d'aire i ventilació el projecte considera un sistema de renovació d'aire format per dos recuperadors de calor (1 per cada planta de l'edifici), d'alta eficiència, amb intercanviador de plaques a contra flux i dotat de tecnologia free cooling, a fi de millorar l'eficiència total del sistema. Tanmateix el sistema en qüestió disposa d'un control automàtic així com d'un control específic de la humitat per conferir un major confort i seguretat als treballadors.

Tal com es pot comprovar a l'annex de càlculs del projecte, els requeriments de ventilació interior considerats a l'edifici seran per complir IDA 2 (compleix fase Covid).

La selecció dels equipaments es fonamenta en el càlcul de càrregues tèrmiques acord amb la posició geogràfica, condicions d'humitat i temperatures. Així, els dos recuperadors s'instal·laran al pati anglès d'instal·lacions, sota carcassa per a exterior. Disposen de les següents característiques comuns:

- Motors EC de tipus regulable
- Interruptor de seccionament de manteniment incorporat
- Eficiència tèrmica del 85-90%
- Estructura metàl·lica i aïllament tèrmic i acústic exterior amb panells XPS i xapa prelacada, amb ruptura de pont tèrmic, especial per a exteriors
- Prefiltre G4 més filtre F7 a l'aportació d'aire
- Filtres d'alta eficàcia F9 a la impulsió d'aire
- Bon manteniment
- Free cooling amb comporta motoritzada per fer el by pass
- Safata per drenatges i condensats inclosa
- Quadre de control incorporat (velocitat ventiladors, free cooling, sensors, etc...

Una xarxa de conductes horitzontal per a la impulsió i el retorn, creuats, es disposarà per cada planta de forma longitudinal així com els muntants necessaris per a la comunicació de cada planta amb el pati anglès d'instal·lacions a més de tot l'equipament es disposa per a cada planta de l'edifici. Tota la instal·lació és vista i per tant, agafa molta importància la disposició i bona execució d'aquests camins d'instal·lacions. Serà obligatori i així està previst, instal·lar els conductes a totes aquelles zones que són lloc de treball per sobre dels 2,50m.

Pel que fa al control de la humitat a l'edifici, el projecte considera la instal·lació de dos humidificadors (1 per cada planta de l'edifici), de la casa CAREL, model HEATERSTREAM amb sonda incorporada, que treballaran conjuntament amb els recuperadors entàlpics detallats anteriorment. S'assegura així una qualitat d'aire òptima; a més de conferir al sistema una millor eficiència a l'emprar la tecnologia free cooling dels recuperadors.

Pel que fa els lavabos i les dutxes a la zona de vestuaris de planta baixa (masculins, femenins i PMR) així com la sala de neteja, es preveu la col·locació d'extractors individuals encastats al cel ras per a cadascun d'aquests espais disposats de forma lineal a mode de cabines un darrera l'altra a la planta baixa, a fi de millorar l'estalvi energètic fent només funcionar la zona ocupada; tots ells dimensionats adequadament pel que fa a cabal i pèrdues de càrrega. A nivell de funcionament, aquests extractors de sostre s'encendran a partir del sensor volumètric instal·lat a cadascun dels lavabos o dutxes, o bé amb l'interruptor d'enllumenat en el cas de la sala de neteja.

S'han previst un total de 9 extractors de sostre individuals amb la seva corresponent regulació i comporta antiretorn, a cadascun d'aquests espais:

- 5 unitats al vestuari masculí
- 2 unitats al vestuari femení
- 1 unitat al vestuari PMR
- 1 unitat a la sala de neteja

L'aire viciat captat per aquests extractors es conduirà a l'exterior a través d'un conducte comú de xapa metàl·lica situat per sobre de cel ras, dimensionant adequadament quan a velocitat, fins a ser expulsat l'aire a l'exterior a través d'una reixa. Al seu extrem es col·locarà un ventilador de reforç que ajudarà a vèncer la pèrdua de càrrega de la instal·lació als extractors individuals esmentats anteriorment. Aquest extractor, de la gama TD Silent de S&P, es situarà al "pati anglès" i tindrà les següents característiques: helicocentrífug de baix perfil, amb rodaments a boles i motor brushless de corrent continu, de velocitat regulable, d'alt rendiment i baix consum. Fabricat en material plàstic, amb una caixa de borns externa, cos actiu desmuntable i IP44. Allà on calgui, la instal·lació disposarà de les comportes tallafocs oportunes i el seu material d'incendis necessari. L'entrada d'aire s'aconseguirà per transferència a través de les mateixes zones inferiors de les portes de les cabines, aconseguint així un escombrat dels espais.

Per altra banda, els dos magatzems o tallers situats davant el quadre elèctric del nou edifici, disposaran d'un sistema de ventilació independent dels anteriorment descrits, també amb el seu propi conducte independent fins a l'exterior, emprant el patí de serveis on s'instal·larà un únic ventilador extractor comú per a les dues dependències., que serà helicocentrífug de baix perfil, amb rodaments a boles i motor brushless de corrent continu, de velocitat regulable, d'alt rendiment i baix consum. Fabricat en material plàstic, amb una caixa de borns externa, cos actiu desmuntable i IP44. Allà on calgui es disposarà de les comportes tallafocs oportunes i el seu material d'incendis necessari. L'entrada d'aire als magatzems o tallers s'aconseguirà a través de les comportes tallafocs-reixetes, situades al costat de les portes d'accés tal com es mostra als plànols, aconseguint així un escombrat dels espais.

Climatització

Per a aquest projecte es planteja un sistema de climatització tipus VRF amb bomba de calor INVERTER de la gama CITY MULTI (PUHY-P300-YNW-A1.TH) amb gas refrigerant tipus R410A de 33,5kW de potència frigorífica i 37,5kW de potència calorífica.

Aquest sistema estarà recolzat amb un sistema de renovació d'aire per recuperadors de calor d'alta eficiència amb bescanviador de plaques a contra flux, amb control automàtic i free cooling amb comporta motoritzada tipus EC-1600-H-F6+F8 i EC-2700-H-F6+F8 per a les dues plantes de manera independent.

Maquines interiors

El nou sistema de climatització estarà format per equips individuals tipus Split PKFY lligats tots ells amb diferents distribuïdors fins a la maquina exterior, ubicats de la següent manera:

Ubicació	Unitat
Planta Soterrani	
Vestuari masculí	3 PKFY-P25VLM-E
Vestuari femení	1 PKFY-P40VLM-E
Vestuari PMR	1 PKFY-P20VLM-E
Sala de neteja	-
Passadís	-
Magatzem manteniment	-
Magatzem explotació	-
Planta Baixa	
Sala de descans	1 PKFY-P63VKM-E
Sala de lactància	1 PKFY-P25VLM-E
Despatx 1	1 PKFY-P25VLM-E
Despatx 2	1 PKFY-P25VLM-E
Arxiu	-
Sala Polivalent	1 PKFY-P40VLM-E
Passadís	-

Tots aquests equips de climatització disposaran de fred i calor, funcionant amb refrigerant ecològic R410A.

Cadascuna de les unitats interiors tindrà associat un comandament a distància per al seu control independent. Com a criteri general, en el cas que dos o més unitats s'utilitzin per a la climatització d'un mateix espai o sala, només es disposarà d'un comandament que quedarà associat a totes elles.

Maquines exteriors

L'equip exterior es situarà a la zona del pati, i donarà servei al total de les unitats interiors. La seva alimentació i la dels equips interiors serà individual per a cadascuna i provindrà del nou quadre elèctric d'oficines.

Recuperadors de calor

Per tal de recolzar el sistema i donar compliment al RITE, es preveu la instal·lació d'equips recuperadors de calor amb sistema free cooling en el mateix pati d'instal·lacions. Per poder abastir aquestes necessitat, s'ha estimat oportú la instal·lació de dues màquines, una per a cada planta.

Per l'aportació i extracció de l'aire cap a l'interior de les sales es preveu la instal·lació de conductes metàl·lics aïllats de mides acord amb els càlculs hidràulics justificatius. Els conductes s'instal·laran per la part superior del sostre.

Canonades i conductes

Tant els tubs / canonades de refrigeració com els conductes dels bescanviadors de calor es conduiran pel sostre i els passos transversals protegits amb aïllament. Els conductes d'aire seran de fibra de vidre tipus ClimaverNeto i es revestiran amb xapa d'acer galvanitzat on circulin per zones vistes.

Totes les canonades disposaran de l'aïllament corresponent, tant per al gruix i tipus de fluid caloportador, com d'acord amb la seva ubicació, així per als trams exteriors, els aïllaments i proteccions tant els conductes com de les canonades, seran adients per a aquest tipus d'instal·lació.

Tant mateix per a la sectorització dels passos verticals de canonades frigorífiques on sigui necessari es farà servir l'aïllament Armaflex Protect i se segellarà mitjançant Armaprotect 1000.

Difusors i reixes

Les reixes de ventilació previstes per al sistema de ventilació són del fabricant Madel o similar equivalent, i més concretament de les games de model AMT, de dimensions segons càlculs de la instal·lació, fabricades d'alumini, de simple deflexió, amb aletes mòbils i horitzontals, per a la impulsió; i del model RMT del mateix fabricant, de dimensions segons càlculs de la instal·lació,

fabricades també en alumini, de simple deflexió, amb aletes fixes i horitzontals inclinades a 45º per al retorn de l'aire viciat.

Com s'ha comentat en l'apartat de protecció contra incendis, per complir amb el CTE DB SI, caldrà sectoritzar de la resta d'estances adjacents les següents dependències:

- Vestidor masculí
- Vestidor Femení
- Vestidor PMR
- Sala de descans
- Arxiu
- Magatzem de manteniment
- Magatzem d'explotació

Per tant, a la reixa d'impulsió d'aire de l'arxiu i d'ambdós magatzems caldrà incorporar-hi una comporta tallafocs. El model previst és el FKA2-EU del fabricant Trox i té unes dimensions de 300x200mm. Aquestes comportes tallafocs disposaran de finals de cursa i sensor o bulb de temperatura per tal d'integrar-lo amb el sistema de detecció d'incendis.

9.8. FONTANERIA

La instal·lació de fontaneria donarà servei a la nova edificació, (lavabos, dutxes, cambra de neteja, sala de descans i sala lactància). El subministrament serà directe des de l'actual escomesa existent realitzant un empiulament a la zona dels vestuaris actuals, tal com s'indica als plànols de projecte. Es col·locarà la clau de tall pertinent.

Els equips que s'alimentaran amb aigua freda seran, els inodors, urinaris i rentamans, a més dels escalfadors elèctrics instantanis.

Es disposarà d'aigua calenta per a les dutxes mitjançant la incorporació dels equips de producció d'aigua calenta instantània disposant alhora de griferia termostàtica. Els escalfadors elèctrics instantanis per les dutxes s'han previst i calculat de la següent forma: 2 equips per abastir les 4 dutxes (2 per cada unitat d'escalfador) a vestuaris masculí femení i 1 equip individual per abastir la dutxa del vestuari de PMRs. Així, en el primer cas s'ha previst el model Elaflux de Junckers referència ED 24-3S, amb connexió trifàsica, capaç de produir 13,1l/min amb una potència elèctrica de 24kW cadascun i el segon cas s'ha previst el model Elaflux de Junckers referència ED 18-3S, amb connexió trifàsica, capaç de produir 9,8 l/min amb una potència elèctrica de 18kW. La temperatura de sortida de l'aigua serà 38ºC.

També es preveu dotar el rentamans de la sala de descans amb un equip de similars característiques als anteriors però més ajustat. Així, es preveu el model Elaflux de Junckers referència ED 6, amb connexió monofàsica, capaç de produir 3,4 l/min amb una potència elèctrica de 6kW. La temperatura de sortida de l'aigua també serà 38ºC.

Les canonades d'aigua disposaran d'aïllament a mode de coquilla, amb els grossors pertinents, per evitar així les condensacions d'acord amb el RITE.

La instal·lació està dissenyada de forma que garanteix les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua

en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposaran de sistemes antiretorn S'establiran discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals** instantanis mínims:	**Aigua Freda i Calenta** **q ≥ 0,10l/s →** rentamans, urinaris i inodors **q ≥ 0,20l/s →** safareig
	Pressió:	**Pressió mínima**: Aixetes, en general **→ P ≥ 100kPa** **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum **→ P ≤ 500kPa**
Manteniment	Es farà possible el buidat de qualsevol tram de la xarxa Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tindran les dimensions suficients Es garantirà l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes	
Estalvi d'aigua	Les cisternes dels inodors disposaran de mecanismes d'estalvi d'aigua	

9.9. SANEJAMENT

La instal·lació d'evacuació d'aigües prevista en aquest projecte recull les aigües residuals dels vestuaris i sales de descans així com les pluvials de la nova edificació, conduint-les fins a la xarxa de existent, evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de taps hidràulics.

S'ha considerat una xarxa de recollida independent per a les aigües residuals (encastada al forjat sanitari tipus Cavitti de la planta soterrani i a paredats) i les pluvials (boneres situades a la nova coberta i canonades disposades per les càmeres previstes entre edificis), així com dos punts de connexió diferents, tal com es mostra i es descriu als plànols de projecte. S'ha verificat que el dimensionament de les canonades de sanejament existents, segons la documentació as built facilitada per FMB, permet absorbir l'increment d'aigua de la nova edificació. Caldrà enderrocar una part del paviment als vestuaris actuals per tal de poder connectar-nos en aquesta xarxa.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El sistema de sanejament d'aigües residuals, en base a les unitats de desguàs (UD) segons aparell sanitari fixat pel CTE, es preveu recollir-lo amb un col·lector principal de 125mm. S'estableix un sistema per gravetat, garantint 1% de pendent en tot el recorregut juntament amb connexions de canonades amb 45º d'inclinació.

Addicionalment s'inclouen drenatges a paviment per a les sales com els vestuaris masculins, femenins, PMR i la sala de neteja. Tanmateix, s'han previst desguassos pels equips de clima instal·lats en aquest projecte.

El sistema de sanejament d'aigües pluvials, en base als càlculs realitzats de recollida a coberta, es preveu recollir-lo amb boneres connectades a baixants de 125mm. Es preveu recollir-los amb un col·lector principal de 250mm S'estableix un sistema per gravetat, garantint 1% de pendent en tot el recorregut juntament amb connexions de canonades amb 45º d'inclinació.

9.10. AMPLIACIÓ DE LES TAQUILLES

Com ja s'ha comentat anteriorment a l'apartat d'arquitectura i acabats d'aquesta memòria, prèviament a l'execució de la nova taquilla pel Telefèric, el projecte preveu la demolició dels dos edicles existents al vestíbul que actuen actualment com a taquilles (la més petita) i centre de control del Telefèric respectivament (la més gran), així com la retirada de l'actual línia de peatge d'accés a Telefèric, formada per dos torniquets. Per tant, a tal efecte, caldrà realitzar les següents actuacions:

9.10.1. Desmuntatges i trasllats

Durant els enderrocs d'aquests dos edicles esmentats, a nivell d'instal·lacions, serà necessari prèviament desmuntar, traslladar (adaptant-se a la nova geometria i arquitectura de les noves taquilles, que unificarà tot en ella) i tornar a muntar, a re-instal·lar de forma definitiva totes aquelles instal·lacions existents que s'hagin d'aprofitar i mantenir.

Entre d'altres, per ex: caldrà desplaçar 90º l'armari de Leitner que controla el Telefèric, i el taulell de control de seguretat situats a l'edicle gran (centre de control). Aquestes dos actuacions únicament podrà realitzar-les el personal de Leitner i per tant caldrà coordinar-se amb ells quan a la seva disponibilitat i la operació del Telefèric. D'acord amb FMB, sembla que tots els cablejats es podran aprofitar i només serà necessari girar l'armari i el tauler i així és com s'ha tingut en compte. A mode de previsió, es generarà una partida econòmica per si això no fos possible i calgués col·locar un nou armari frontera i reconnectar els cablejats elèctrics i de senyals.

Per altra banda, totes aquelles instal·lacions que no facin falta es podran desmuntar i enretirar, traslladant-les a l'abocador.

Tanmateix caldrà aplicar aquest criteri sobre la paret actual del Centre de Comandament per tal de desplaçar les següents instal·lacions: central d'incendis, equip de climatització, botonera d'enllumenat, caixes tipus Cima de superfície amb presses de corrent i presses de dades, etc...

9.10.2. Baixa Tensió

Les instal·lacions elèctriques projectades compliran amb les especificacions del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-BT.

Quadre elèctric

L'origen del subministrament elèctric al nou edicle de taquilles serà el mateix que l'actual, situat actualment a l'edicle de major tamany (centre de control de Telefèric), on existeixen 2 subquadres elèctrics: serveis auxiliars (normal) i serveis auxiliars SAI, els quals es contempla desmuntar-los, lliurar-los a FMB i instal·lar-ne uns de nous anomenats de la mateixa forma, però adaptats a la nova geometria de la sala creada i a les noves instal·lacions generades, d'acord amb els plànols de projecte.

Amb caire general, aquests subquadres elèctrics disposaran de dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, i dispositius per a la protecció contra els contactes directes o indirectes pels seus circuits. Així, els nous consums que penjin d'aquests subquadres elèctriques, les corbes de dispar es seleccionaran en funció del comportament dinàmic de la càrrega a protegir. En la mesura possible es dotarà de dos reserves a aquests subquadres. Finalment, indicar que quedaran segons els esquemes elèctrics adjunts al present projecte.

Nous consums

La nova barrera de peatge penjarà d'aquests nous subquadres elèctrics anteriorment esmentats: serveis auxiliars (normal) i serveis auxiliars SAI, tal com ho fan ara els dos torniquets) i forma part del present projecte preveure en aquests 2 subquadres elèctrics incorporar les noves proteccions elèctriques per al número final de passos a instal·lar.

Actualment, per una banda, el SQE de serveis auxiliars (normal) I disposa de dos proteccions magnetotèrmiques pels dos toniquets existents i dos proteccions magnetotèrmiques pels dos circuits de força de la sala. Es proposa en aquest projecte, que el nou subquadre inclogui 5 noves proteccions magnetotèrmiques per tal de donar servei als nous cinc mobles de peatge, i mantingui les proteccions magnetotèrmiques existents dels circuits de força. A més a més, aquest subquadre elèctric s'equiparà amb proteccions magneotèrmiques pels nous aparells unitats interior de clima dels punts de venda, portes d'accés envidrades i extractors de la sala de comandament de Telefèric. Aquest SQE serà de tamany superior a l'existent, ja que ha de tenir en compte els nous serveis. Cada derivació disposarà de protecció magneto tèrmica Corba C de 10A per alimentar cada moble de peatge amb bloc diferencial associat classe A 30mA. Les proteccions específiques de Peatge donaran servei únicament a l'alimentació elèctrica per la potència, maniobra i portes de cadascun dels mobles de la barrera de Peatge

Per altra banda, el SQE de serveis auxiliars SAI no té a dia d'avui cap protecció pels dos torniquets actuals. Es proposa en aquet projecte, un nou subquadre de SAI que inclogui 5 noves proteccions magnetotèrmiques per tal de donar servei als nous cinc mobles de peatge i mantenir les proteccions magneotèrmiques associades als circuits de força que ja existien. Aquest SQE serà de tamany superior a l'existent, ja que ha de tenir en compte aquests nous serveis. Cada derivació disposarà de protecció magneto tèrmica Corba C de 10A per alimentar cada moble de peatge amb bloc diferencial associat classe A 30mA SI. Aquestes proteccions específiques de Peatge donaran servei únicament a l'alimentació de la Targeta integradora (electrònica), amb una protecció per a cada moble.

La resta de noves instal·lacions penjaran dels circuits existents: enllumenat normal i d'emergència, presses de corrent, etc...

Cablejats

Tots els cables elèctrics a emprar seran del tipus RZ1-k (AS) amb aïllament 0.6/1 kV, segons la norma UNE 21123. Cal indicar que, d'acord amb el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) nº 305/2011 del 9 de marc del 2011, on s'estableixen els requeriments bàsics essencials i característiques essencials harmonitzades pels productes de la construcció a la UE, i en concret,

vers a la reacció al foc i la emissió de substàncies perilloses en funcionament normal dels cablejats, la nova nomenclatura i designació d'aquests serà de plena vigència a partir del juliol del 2017 (actualment en fase transitòria des de juliol 2016). Per tant, tots els cablejats inclosos en aquest projecte satisfaran i inclouran la nova designació dels cables en aquest sentit. En concret, tots els cablejats emprats hauran de tenir una classe CPR mínima Cca-s1b,d1,a1 (s'indiqui o no a la partida del pressupost del projecte) i seran "no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda":

Com a norma general s'han emprat:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS) de diferents seccions, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4, en instal·lacions interiors, superficialment, en tub, safata o canalització soterrada.
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+) de diferents seccions, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4 o cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4 , per a l'alimentació de circuits de seguretat que hagin de mantenir el seu servei en cas d'incendi.

Les diferents seccions previstes al projecte es poden veure a l'annex corresponent dins el càlcul de línies.

9.10.3. Canalitzacions i força

Per a la distribució del cablejat elèctric i de comunicacions a les noves guixetes, s'empraran els següents tipus de canalitzacions:

- Safates metàl·liques tipus Rejiband de mides 200x100mm a terra tècnic i acord amb allò indicat al pressupost i plànols, emprant 2 separadors per a cablejats de baixa tensió, comunicacions i cablejats de PCI.
- Safates de PVC aïllades tancades de mides 200x60, encastades i/o en superfície sobre el nou parament vertical de les guixetes i acord amb allò indicat al pressupost i plànols, emprant separadors per a cablejats de Baixa tensió i comunicacions.
- Safates de PVC aïllades tancades de mides 200x60 a terra tècnic i encastades i/o en superfície sobre el nou parament vertical de les guixetes i i acord amb allò indicat al pressupost i plànols, emprant separadors per al sistema de Climatització (canonades frigorífiques, desguàs i potència).

Tots els tubs, canals i safates de material tipus plàstic seran lliures de hal·lògenurs, autoextingibles i amb tapa practicable.

Els tubs en les instal·lacions de superfície seran d'acer galvanitzat, de poliamida PA6 per trams curts o de plàstic rígid, en tots els casos ignífugs, lliure d'halogenurs IK 08. En les instal·lacions encastades al parament vertical i/o horitzontal o soterrades es farà ús de tubs de poliamida PA6 o tubs corrugats reforçats especials per aquest tipus d'instal·lació.

A l'entrada dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran femelles a la part exterior, de material aïllant del mateix tipus que el tub i de manera que el conducte quedi perfectament fixat a la caixa, sense possibles moviments.

Els suports dels tubs es faran amb claus de cap cargolat, fixats amb càrrega impulsora i abraçadora cargolada, entre ells no hi ha una distància de més de 0'50 m (ITC-BT-21).

Totes les connexions de conductors es faran en les caixes corresponents, i aquestes caixes de derivació seran metàl·liques IP55 i en casos puntuals de material aïllant, autoextingible (M1) i no propagador de la flama, garantint la classe de protecció IP55 especificada.

Totes les interlínies de borns van cargolades al fons de la caixa sense foradar-la, no permetent connexions entre conductors per tant sols recargolament i encintat posterior.

Els borns de connexió de quadres, caixes i armaris per a seccions de cables iguals o inferiors a 10 mm2 son del tipus cep, tots fixats amb carril DIN. Per cables de secció igual o superior a 16 mm2 son del tipus de cargol, fixats i incorporant els terminals adients als cables a connectar

El projecte preveu instal·lar a nivell genèric presses de força, monofàsiques a 230V tipus Shucko (2P+T) de 16A, les quals quedaran distribuïdes regularment per les diferents parets de la nova sala segons els plànols. La instal·lació serà en superfície i/o encastada per darrera dels paraments verticals de la sala. Aquesta distribució prevista podrà ser modificada per TMB en funció de les seves necessitats finals.

Es preveu mantenir les caixa tipus Cimabox o similar equivalent existents que incorporen els mecanismes i les presses RJ-45.

Cadascuna de les tres guixetes haurà de disposar d'un conjunt tipus format per 4 preses tipus Shucko (2P+T) i 4 preses RJ-45. Cas que no es poguessin mantenir les caixes Cimabox existents pel motiu que fos, el projecte té a mode de previsió o reserva unes caixes tipus bloc d'oficina multifuncional de 8 Mòduls tipus Mosaic de Legrand o similar equivalent.

Cal mantenir l'armari de Leitner que controla el Teleféric i el taulell de control de seguretat situats a l'edicle gran (centre de control), però adaptats a la nova geometria dissenyada a la sala. Per tant, es preveu el gir de 90º d'aquests instal·lacions a través d'un quadre borner frontera.

9.10.4. Comunicacions

A nivell de cablejat estructurat horitzontal, el projecte preveu en primera instància mantenir la instal·lació existent de la xarxa, però d'acord amb les diferents necessitats de les noves guixetes. Allà on sigui necessari estendre una nova línia, el tipus de cablejat previst serà de 4 parells S/ FTP cat.7. i amb coberta tipus LSZH.

A nivell individual cada guixeta estarà dotat de 4 preses de dades RJ-45 que mantindran la caixa tipus Cimabox existent o bé s'integraran en un bloc d'oficina multifuncional tipus Mosaic de Legrand o similar equivalent sobre taula. El tauler de control es tractarà de forma similar a les guixetes anteriors. Pel que fa els mobles de peatge, cadascun d'ella disposarà també d'un punt final de dades RJ-45.

Tots els cablejats de la xarxa horitzontal tenen i tindran el seu punt d'origen a Telefèric, en concret a la sala de comunicacions principal de l'estació inferior de Telefèric, situada en la planta baixa del nucli de l'edifici actual. Es preveu al pressupost la creació o formació d'un pas entre el terra tècnic de l'interior de la nova sala de taquilles i el passadís que comunica amb la planta baixa del nucli de l'edifici actual, cas que l'existent estigui ple d'instal·lacions i no disponible pel pas de noves.

Un cop finalitzades totes les tasques d'estesa de cablejat fins al punt d'usuari, el projecte considera la certificació de la totalitat dels punts de l'edifici, documentant a nivell gràfic tota la instal·lació, d'acord amb el Plec de documentació a lliurar pels instal·ladors, redactat per TMB (ver.1.1) i verificant el correcte funcionament de tots aquests punts instal·lats.

D'acord amb els tècnics d'FMB s'ha previst equipar a nivell de telefonia les taquilles i el punt de control amb telèfons tipus IP, segons plànols de distribució de projecte. Tanmateix, cal indicar que a priori existeix electrònica lliure als racks situats a la sala de comunicacions principal de l'estació inferior de Telefèric però es decideix conjuntament incorporar partides a mode de previsió a projecte per si, durant aquest temps fins a l'inici de les obres, s'ocupessin aquests espais lliures quan a switch i panells repartidors.

9.10.5. Climatització i ventilació

Ventilació

A nivell de ventilació i renovació d'aire, el projecte considera un sistema independent pel conjunt de les 3 taquilles, amb un conducte metàl·lic de xapa d'acer que recull les 3 sales, comú, fins a l'exterior, emprant el sostre i, intentant ocultar-o en la mesura possible, s'instal·larà un únic ventilador extractor comú pels 3, que serà helicocentrífug de baix perfil, amb rodaments a boles i motor brushless de corrent continu, de velocitat regulable, d'alt rendiment i baix consum. Fabricat en material plàstic, amb una caixa de borns externa, cos actiu desmuntable i IP44.

Climatització

En aquest apartat del projecte es planteja un sistema de climatització tipus 2x1 amb bomba de calor INVERTER de la gama CITY MULTI, amb gas refrigerant tipus R32 de 10,5kW de potència frigorífica i 12,5kW de potència calorífica per a les 2 taquilles noves generades.

La zona de l'actual edicle aprofitarà el clima existent i només caldrà traslladar-lo d'acord amb la nova geometria de la sala.

Màquines interiors

El nou sistema de climatització estarà format per equips individuals tipus Split PKFY lligats tots ells amb diferents distribuïdors fins a la maquina exterior, ubicats de la següent manera:

Ubicació	Unitat
Noves taquilles	
Centre de control	Existent
Taqullla 1	1 PKFY-P20VLM-E
Taquilla 2	1 PKFY-P20VLM-E

Tots aquests equips de climatització disposaran de fred i calor, funcionant amb refrigerant ecològic R32.

La seva alimentació serà individual per a cadascuna i provindrà del quadre elèctric existent al centre de comandament.

Cadascuna de les unitats interiors tindrà associat un comandament a distància per al seu control independent.

Màquines exteriors

L'equip exterior es situarà a la zona en rampa de l'accés que comunica l'exterior amb els CT's, al costat de les existents, i donarà servei al total de les unitats interiors. La seva alimentació serà individual i provindrà del quadre elèctric de Serveis No Commutats de la sala QGBT de Telefèric. El projecte preveu la dotació d'una protecció magnetotèrmica a tal efecte.

Canonades i conductes

Tant els tubs / canonades de refrigeració es conduiran pel sostre i els passos transversals protegits amb aïllament.

Totes les canonades disposaran de l'aïllament corresponent, tant per al gruix i tipus de fluid caloportador, com d'acord amb la seva ubicació, així per als trams exteriors, els aïllaments i proteccions tant els conductes com de les canonades, seran adients per a aquest tipus d'instal·lació.

Tant mateix per a la sectorització dels passos verticals de canonades frigorífiques on sigui necessari es farà servir l'aïllament Armaflex Protect i se segellarà mitjançant Armaprotect 1000.

Difusors i reixes

Les reixes de ventilació previstes per al sistema de ventilació són del fabricant Madel o similar equivalent, i més concretament de les games de model AMT, de dimensions segons càlculs de la instal·lació, fabricades d'alumini, i de simple deflexió, amb aletes mòbils i horitzontals, per a la impulsió. I del model RMT del mateix fabricant, de dimensions segons càlculs de la instal·lació, fabricades també en alumini, de simple deflexió, amb aletes fixes i horitzontals inclinades a 45º per al retorn de l'aire viciat.

9.10.6. Protecció contra incendis

Detecció d'incendis

Aquest projecte preveu la instal·lació de nous elements de detecció d'incendis a les noves taquilles d'acord amb el Plec de Condicions de PCI vigent d'FMB i la normativa vigent aplicable, els quals estaran lligats a la centraleta d'incendis existent a la sala o Centre de Comandament de Telefèric, tipus Casmar. S'ha verificat la disponibilitat del/s llaç/os d'incendis a la central en qüestió per a incloure aquests nous elements.

Acord amb el CTE DB-SI, considerant un ús administratiu o d'oficines i el Plec de Condicions de PCI vigent d'FMB, es preveu la distribució de conjunts de polsadors d'incendi i sirenes de tal manera que no es superin els recorreguts de fins a 25m per arribar a una d'aquests elements.

Alhora, es preveu la instal·lació de mòduls de sortida que actuaran contra un contactor elèctric ubicats al subquadre de servei normals de la sala, per poder aturar la climatització i ventilació.

Extinció d'incendis

D'acord amb el CTE DB-SI, considerant un ús administratiu o d'oficines, es dissenya la presència d'extintors portàtils per a no superar recorreguts superiors als 15m

Es mantindrà l'extintor actual d'aigua escuma o de 6Kg situat al costat de l'accés i s'afegirà a prop dels subquadres elèctrics un nou extintor de CO_2 de 5 Kg.

Senyalització i recorreguts d'evacuació

Es situaran senyals de Sortida d'acord amb el següent criteri:

- A tota porta de sortida a exterior o sortida de planta.

Les senyals acompliran amb la norma UNE 23034:1988. Seran visibles en cas de fallida del subministrament elèctric i quan siguin fotoluminiscents les seves característiques d'emissió lluminosa complirà allò establert a la norma UNE 23035-4:2003.

Tots els mitjans de protecció contra incendis d'ús manual es senyalitzaran amb senyals tipus definides a la norma UNE 23033-1. Tanmateix seran visibles en cas de fallida del subministrament elèctric i quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa complirà allò establert a la norma UNE 23035-4:2003.

Totes les senyals previstes seran classe A quan a fotoluminescència i es fixaran de forma mecànica amb marc previst a tal fi.

Sectorització d'incendis

D'acord amb el CTE DB-SI i el Plec de Condicions de PCI vigent d'FMB, l'edicle de les noves taquilles no constitueix un sector d'incendis propi o independent.

9.10.7.Peatge

Prèviament a l'execució de les noves taquilles a l'estació inferior del Telefèric, el projecte preveu el desmuntatge i retirada de l'actual línia de peatge d'accés a Telefèric, formada per dos mobles tipus torniquet, tram de barrera de vidre associat i canalització i cablejat associat.

La substitució porta associada unes feines d'obra civil que són:

- Execució i/o adaptació de l'encaminament d'invidents.
- Tancament lateral de la barrera de peatge
- Adequació d'una nova canalització soterrada sota barrera tarifària.
- Adaptació, retirada i/o desplaçament d'instal·lacions associades

Un cop instal·lats els nous mobles s'haurà de completar el tancament de la zona de barrera amb tanques normalitzades d'acer i vidre, d'una alçada de 1,70 m. Aquest vidre incorporarà una protecció (làmina) antivandàlica amb gruix mínim de 100 micres, per a les dues cares, i la corresponent serigrafia normalitzada tipus FMB segons el plec i els plànols adjunts. La ubicació i definició del tancament es veu reflectida als plànols del projecte segons cada cas.

Sota la nova barrera es contempla el muntatge d'una nova canalització de peatge tipus bastidor, enrasada amb el paviment amb planxes d'acer antilliscant, de 600mm d'amplada que permetrà comunicar cada moble o pas amb l'interior de les noves taquilles, en concret amb els quadres elèctrics i la sala de comunicacions, així com fixar el tancament de vidre de la barrera de peatge. S'haurà de dotar dels accessoris pertinents per a permetre la sortida de cables sense perill de malmetre'ls. Cal indicar que d'acord amb FMB, no es contempla porta tècnica de 900mm d'amplada, en el tram lateral del tancament donada la solució geomètrica de la barrera.

Pel que fa pròpiament al Peatge, es preveuen en aquest projecte les següents actuacions amb caire general per a poder executar la substitució de la barrera de peatge:

- Dissenyar, fabricar i subministrar l'equipament de Validació i Venda, amb la configuració hardware i software necessària i particular per a les diferents configuracions existents d'acord amb els plànols i amidaments del present projecte.
- Estesa cablejats nous, tant d'energia (entre el pas i el SQE situat a la sala de control de Telefèric) com de comunicacions (entre el pas i la sala de Comunicacions de Telefèric), d'acord amb les condicions i característiques requerides pel fabricant dels passos i integrador, essent inclosos dins de la partida de moble. Aquests cables s'estendran per la safata tipus bastidor que es col·loca nova sota els mobles.
- Connexionat del cablejats i connectorització dels cables de xarxa de dades i certificació dels paràmetres de qualitat.
- Instal·lació dins de moble de validadors magnètics i targes integradores, i connexionat amb els elements interns del moble.
- Ajust dels passos, incloses les ajudes de paleta per a la fixació mecànica al terra de l'estació.
- Configuració i parametrització software dels passos.
- Proves en mode local, proves amb node concentrador, proves amb PCC i posada en marxa.
- Tot l'equipament del sistema de Validació i Venda s'instal·larà a la planta vestíbul o accés de l'estació inferior de Telefèric, a l'emplaçament marcat als plànols del present projecte.
- Es renovaran els tancament d'arquitectura verticals i horitzontals que es vegin afectats pel desmuntatge i posterior muntatge dels nous equips.

A continuació s'inclouen les característiques principals dels equipaments del sistema de Validació i Venda que substituiran els equips actuals:

Node concentrador

El node concentrador està format per l'equip de control local que permet registrar totes les dades associades a estats, alarmes, històrics, entre altres. En el present projecte es valora el subministrament i la configuració del mateix per tal d'incloure els nous mobles a la base de dades i poder operar i consultar els estats en temps real en remot. Aquesta actuació s'haurà de coordinar amb la configuració a nivell de lloc central.

Passos

Els passos (en fase de disseny) estaran formats per dispositius equipats amb portes de vidre d'obertura lliscant, que integraran al seu interior els validadors magnètics i sense contacte (en un futur) i que interpreten i controlen la informació continguda en els títols de transport i dispositius de control (electrònica de control) dels passos. Tots els passos seran reversibles i amb senyalització apropiada per a indicar a l'usuari en quina direcció està en funcionament. La reversibilitat o inutilització dels equips es comandarà localment des del node concentrador o remotament des del Lloc de Comandament Central (PCC). Els passos estaran equipats per poder realitzar el control d'accés segons el model tarifari tancat – obert, validant únicament a l'entrada, amb sortida lliure.

L'amplada del pas entre mobles serà, com a mínim, de 0,90 metres.

Validador magnètics associat al pas

Els passos estaran preparats per albergar al seu interior aquest validador en entrada i/o sortida, de GMV segons indicacions d'FMB, tant a nivell elèctric com de comunicacions i mecànic.

Targeta integradora (TI)

La targeta integradora (TI) és un PC industrial de reduïdes dimensions instal·lat a l'interior de cada un dels passos. La TI és l'element central que gestiona el flux d'informació i funcionament, a nivell operatiu, dels subsistemes del pas com són la lògica del pas i les dades de la validadora. Els passos estaran preparats per albergar al seu interior les targetes integradores, tant a nivell elèctric com de comunicacions i mecànic, de GMV segons indicacions d'FMB.

Sistema T-Mobilitat

Per tal d'adaptar l'equipament al ja validat i homologat per al sistema de T-Mobilitat, en el present projecte es contempla una partida econòmica addicional per a l'adaptació dels mobles per al seu correcte funcionament amb el nou sistema.

D'aquesta manera, si en el moment d'execució de l'obra no calgués instal·lar el sistema T-Mobilitat homologat per qualsevol raó (que formi part de l'abast d'un altre projecte o quelcom similar), els passos s'instal·larien amb la tecnologia homologada vigent i la partida alçada no s'executaria ni s'abonaria.

9.11.ALTRES ACTUACIONS

9.11.1.Registres cel ras planta 2 edifici Miramar

D'acord amb els tècnics d'FMB, s'ha inclòs en aquest projecte la formació de registres de dimensions 60x60cm al cel ras metàl·lic de la planta 2 de l'edifici de Miramar, donada la dificultat exposada pel personal de Manteniment de PCI d'FMB en arribar als detectors puntuals d'incendis situats a l'interior del cel ras. Actualment aquest cel ras metàl·lic és molt difícil de desmuntar, requerint eines especials i mitjans molt específics i per tant dificultant l'accés a mantenir aquests sensors puntuals, que fins i tot s'han arribat a trobar desconnectats. Queda descartada la opció de instal·lar un sistema de detecció per aspiració al cel ras doncs caldria desmuntar tot el cel ras de la planta 2 i executar-ne un de nou.

9.11.2. Actuacions a la sala ventilació estació Miramar Funicular

D'acord amb els tècnics d'FMB, s'ha inclòs en aquest projecte la formació de colzes i xemeneies a la sala de ventilació d'extracció de Funicular, a fi que no es puguin interceptar fums entre les sales BT i CT respectivament. Tanmateix es preveu re programar els mòduls d'incendi d'aquestes sales per tal d'evitar afeccions entre elles, en cas d'incendi.

9.11.3. Legalitzacions

En tots els casos d'aquest projecte, al final de les actuacions, es procedirà a la legalització elèctrica de tots els quadres que s'hagin subministrat o hagin patit modificacions, així com a la legalització tèrmica d'acord amb el RITE de tots els nous equips de clima i ventilació instal·lats, amb el corresponent lliurament de documentació i l'actualització dels plànols de la base de dades de l'FMB

10. MONITORATGE

Per tal de fer un seguiment dels moviments que es puguin produir durant les obres en les edificacions més properes (estació del Telefèric i l'estació del Funicular) s'ha definit un estudi de monitoratge de les obres d'execució de les noves dependències de l'estació del Funicular.

A tal efecte, es realitzarà l'estudi d'instrumentació i auscultació per tal de conèixer i avaluar les possibles modificacions de les condicions tenso-deformacionals, induïdes per l'execució d'obres, que puguin afectar a les edificacions adjacents a l'obra.

Es realitzarà, amb caràcter previ a l'inici de les obres, una visita d'inspecció de les edificacions adjacents on es farà un aixecament de l'estat actual, la possible existència d'incidències com ara fissures o punts de debilitat, i es determinaran aquells punts de control on s'instal·larà auscultació.

Les obres es realitzen en un àmbit adjunt a edificacions que s'hauran d'auscultar durant el procés constructiu. La nova construcció a executar presentarà un seguiment basat en els possibles desplaçaments de la coronació dels micropilons perimetrals.

Es controlarà l'interior de l'edifici del funicular en funció de la visita inicial i es durà a terme el monitoratge de la part del nou edifici del telefèric adjacent a l'edifici a construir.

Els controls es realitzaran amb un equip d'auscultació format per un cap tècnic competent i un equip de topografia.

El seguiment constarà d'una mesura inicial (mesura zero) a efectuar abans de l'inici de les obres i posteriorment un seguiment periòdic durant l'execució de les obres.

Els treballs d'instrumentació que s'han previst realitzar es presenten seguidament agrupats segons la seva localització. Aquests treballs d'instrumentació tenen com a finalitat controlar i visualitzar de forma senzilla i unificada el conjunt de mesures previstes per a cada element.

Zones a auscultar:

- Façana de l'edifici del funicular.
- Interior de l'edifici del funicular.
- Estructura de nova construcció.
- Façana de l'edifici del telefèric.
- Interior de l'edifici del telefèric.

Per a l'auscultació de les obres s'utilitzaran els següents instruments:

Instrumentació exterior:

- Superfície:
  - **Base d'anivellació**: Es col·locarà en un punt fix on es disposi de distància i visibilitat suficients per poder prendre lectures dels punts a controlar.
  - **Prismes en edificis**: S'instal·laran a les façanes dels edificis a auscultar (Funicular i Telefèric) per mesurar els possibles moviments que poden patir aquests. En concret s'instal·laran 4 seccions de 2 prismes (base i coronació de la façana) a l'edifici del Funicular i altres 4 seccions de 2 prismes (base i coronació de la façana) a l'edifici del Telefèric.
- Estructura:
  - **Prismes en pantalles**: Es col·locaran en el cap de les pantalles de micropilons a executar. Mesuraran els possibles assentaments i moviments horitzontals que es puguin produir en la nova estructura. En concret s'instal·laran 7 prismes a mesura que es vagin executant els micropilons.

Instrumentació interior:

- **Fissuròmetres**: S'ubicaran a l'interior de l'edifici del funicular, en aquells punts indicats en l'informe inicial d'auscultació. Permetran el seguiment de possibles fissures o punts de debilitat, per controlar l'obertura d'aquestes o les que es puguin arribar a produir.

Aquesta instrumentació es troba grafiada al capítol corresponent dins del Document núm.2 "Plànols".

Amb l'objectiu d'implantar un sistema de control de l'obra des del punt de vista de la seva evolució tensional, deformacional i d'afectació sobre les estructures properes existents, s'implementarà un pla de seguiment d'aquesta.

Caldrà disposar d'un software o sistema de gestió de dades que emmagatzemi de forma senzilla les dades mesurades, i que al mateix temps permeti gestionar els sistemes d'alarma.

L'auscultació serà responsabilitat d'un Cap d'Instrumentació que serà un enginyer amb experiència en la direcció d'una Unitat de Control Tècnic d'aquestes característiques a més de tenir experiència en obres subterrànies en entorns urbans.

El Cap d'Instrumentació serà l'encarregat del seguiment dels equips d'instrumentació previstos, així com de preveure les possibles eventualitats que es poguessin plantejar durant el període de les obres.

El Cap d'Instrumentació coordinarà les funcions d'instal·lació de la instrumentació, i la supervisió i control dels tècnics de procés de dades d'instrumentació de l'oficina. També recopilarà totes les dades recollides pels diferents equips i s'assegurarà de la correcta transmissió de dades. Amb les dades recollides en l'auscultació, generarà un informe setmanal de resultats en el que s'indicarà l'estat de cadascun dels dispositius instal·lats i el nivell en el que es troba.

L'equip d'auscultació serà l'encarregat de la instal·lació i seguiment de tota la topografia, així com dels treballs d'instal·lació i seguiment de la instrumentació de superfície. Estarà compost per un Enginyer Tècnic Topògraf i un Auxiliar Tècnic, ambdós amb experiència en el camp de la instrumentació.

Totes les dades recollides es donaran al Cap d'Instrumentació que s'encarregarà del seu processament per l'emissió de l'informe mensual.

Una de les fases més importants i a la vegada més complexa de l'anàlisi de lectures d'instrumentació és el contrast immediat de les mesures presses a camp, amb les mesures màximes establertes per a cada instrument per determinar els diferents nivells de risc i d'aquesta forma conèixer si l'evolució de l'instrument es troba dins dels límits màxims admesos o, en cas contrari, poder actuar i prendre les mesures preventives o correctores necessàries en el menor temps possible.

Per a cada tipus d'equip de mesura i en funció d on s'instal·li, s'establiran diferents llindars de risc. Aquest llindars de risc i les alarmes associades seran definides pel Cap d'Instrumentació de manera acordada amb la Direcció de l'Obra.

11.SERVEIS AFECTATS

A l'annex núm.8 "Serveis Afectats" del present projecte es fa una descripció dels diferents serveis afectats per l'execució de les obres.

El present projecte es desenvolupa gairebé en el mateix àmbit del "projecte executiu per a la rehabilitació de les estacions del funicular de Montjuïc" que va ser redactat al juny de 2018. Donada aquesta coincidència i la proximitat en el temps, el present projecte pren la informació sobre els serveis que va ser inclosa a l'annex corresponent del projecte esmentat.

La informació de les possibles afeccions es va obtenir a partir de consultes efectuades mitjançant la plataforma ACEFAT i de forma directa realitzades a les diferents Entitats, Organismes i/o Companyies titulars dels corresponents serveis.

La informació dels serveis subterranis existents va ser facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Tanmateix la informació recollida haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, i en presència dels tècnics de les corresponents companyies.

A continuació es relacionen les Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis amb les que es va contactar:

- Mitjançant l'ACEFAT es va obtenir la informació de les següents companyies (informació que e va completar contactant directament amb la companyia):
    - BCASA (Clavegueram, Mines d'Aigua, Aprofitament Aigües freàtiques, ...)
    - ENDESA (AT-MT i BT)
    - AGBAR (Potable i Sanejament)
    - GAS NATURAL
    - TELEFÒNICA
    - Ajuntament BCN. ENLLUMENAT PÚBLIC
    - Ajuntament BCN. IMI
    - ONO

- També es va obtenir informació mitjançant contacte amb la companyia i visites de camp, en el cas dels següents serveis (i a través de "Parcs i Jardins. Ajuntament de BCN" en els 3 casos):
    - PARCS I JARDINS
    - REG
    - AIGUA FONTS

A l'apèndix 1 "Informació de les companyies" del present annex s'adjunta tota la informació que es va rebre de les diferents Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis, així com els e-mails enviats a les mateixes durant les gestions corresponents.

Tota la informació obtinguda de serveis existents dins l'àmbit del projecte, es va grafiar en els plànols de Serveis Existents (plantes de conjunt i planta particularitzada per a cada titular) inclosos en el "projecte executiu per a la rehabilitació de les estacions del funicular de Montjuïc". Aquests plànols s'adjunten al l'apèndix 2 del present annex.

El pressent Projecte inclou una valoració econòmica de les reposicions, inclosa al Document núm.4 Pressupost.

12.EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

Per a dur a terme l'execució de les obres previstes al present Projecte és necessari ocupar els terrenys afectats per les actuacions considerades. En aquest cas, no és necessari realitzar cap expropiació donat que cap de les tasques es produeix en terreny privat. Per altra banda serà necessària una servitud de pas i ocupació temporal de terrenys públics per tal de realitzar les obres d'actuació de la nova edificació.

Els terrenys afectats per les obres es troben tots a la ciutat de Barcelona. A l'Annex núm.9 "Ocupacions temporals i Expropiacions" es detallen les afeccions produïdes pel present Projecte.

De les finques afectades per l'actuació es presenta: el número d'identificació cadastral, el Terme Municipal, l'ús principal del sòl, la superfície d'ocupació (servitud de pas i/o ocupació temporal) i el titular cadastral

13.INTEGRACIÓ AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES

A l'Annex 10 "Annex Mediambiental i mesures correctores d'impacte ambiental", es desenvolupen els següents apartats:

- Breu descripció de les actuacions a realitzar.
- Caracterització de l'entorn de la zona d'actuació (inventari ambiental).
- Identificació, descripció i avaluació d'impactes.
- Proposta de mesures preventives i correctores.
- Programa de seguiment i control de les mesures preventives i correctores.

Les actuacions proposades es desenvolupen en un entorn plenament urbà. De forma general, no es preveuen afeccions negatives significatives sobre el medi.

Entre els efectes negatius previstos, destaquen els següents:

- Ocupació temporal de terreny durant les obres.
- Gestió de les terres sobrants de l'excavació.
- Molèsties al veïnatge derivades de l'augment de partícules en suspensió (pols) i augment dels nivells de soroll.
- Durant una part de les actuacions projectades es realitzaran importants afectacions a l'estació que comportaran l'aturada del servei del Telefèric.
- Afecció a elements arboris i zones enjardinades.

- Gestió de residus.

En l'Annex núm.10 es proposen una sèrie de mesures preventives o correctores encaminades a evitar o minimitzar els efectes previstos. Concretament, les mesures proposades són les següents:

- Mesures per a la protecció dels sòls.
- Mesures per a la protecció de la hidrologia.
- Mesures per al control de l'emissió de pols.
- Mesures per a la protecció de la contaminació acústica.
- Mesures preventives per a la protecció de l'arbrat.
- Mesures correctores sobre els espais verds i l'arbrat afectat.
- Mesures per a minimitzar les afeccions al paisatge urbà.
- Mesures per a minimitzar els efectes sobre els factors socioeconòmics.
- Mesures per a la protecció del patrimoni cultural.
- Mesures per a una correcta gestió de residus.

Finalment, a l'Annex núm.10, es desenvolupen els principals aspectes a controlar durant l'execució de les obres.

Un cop elaborat l' Annex d'Integració Ambiental, es pot indicar el següent:

- No s'ha identificat cap efecte del Projecte que origini un impacte ambiental crític o sever.
- L'objectiu del projecte és l'ampliació de les dependències del Funicular de Montjuïc, el que suposa un efecte positiu rellevant a nivell social i en les condicions de treball que justifica l'execució de les actuacions.

Segons es justifica a l'Annex, els aspectes positius del desenvolupament del Projecte compensen els efectes negatius identificats, concloent que, un cop aplicades les mesures proposades es considera que les obres són ambientalment compatibles amb l'entorn en que s'inscriuen.

14.ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En compliment del RD105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i s'estableixen els requisits mínims de la seva producció i gestió amb l'objectiu de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i l'adequat tractament dels destinats a l'eliminació, es realitza l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició quedant recollit en l'Annex núm. 11 "Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició" del present projecte.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de la Gestió de Residus del projecte ascendeix a la quantitat de DOTZE MIL QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (12.433,08 €).

D'aquesta quantitat, corresponen SET-CENTS CINQUANTA EUROS(750€) corresponen al capítol de Mobiliari i MIL CINC-CENT EUROS (1.500€) al capítol de Peatge.

15.ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre s'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut en la construcció, sent obligada la inclusió d'aquest Estudi segons l'esmentat Reial Decret.

L'estudi servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) d'aquest Estudi de Seguretat i Salut pel present Projecte Executiu ascendeix a la quantitat de TRENTA MIL VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (30.875,15€) i s'ha inclòs en el Pressupost d'Execució Material del present Projecte.

D'aquesta quantitat, MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS (1.275€) corresponen al capítol de Mobiliari i TRES MIL CINC-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS (3.510,88€) al capítol de Peatge.

16.PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'Annex núm.14 "Pla de Control de Qualitat" queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del Pla d'assaigs de control de qualitat del projecte ascendeix a la quantitat de TRENTA-VUIT MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS (38.632,47 €).

D'aquesta quantitat, DOS MIL CINC-CENTS EUROS (2.500€) corresponen al capítol de Peatge.

17.PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es preveu d'aproximadament 14 mesos.

Aquests 14 mesos, inclouen un termini d'un mes corresponen a la legalització de les instal·lacions dels espais nous generats.

A l'Annex núm.13 "Pla de Treballs", s'adjunta el diagrama de barres amb l'organització temporal dels diferents capítols que composen l'obra. En aquest diagrama s'han indicat en color vermell aquelles feines que es consideren incompatibles amb el servei del Telefèric. Aquestes activitats s'han d'executar dintre d'un període de 3 setmanes.

18.JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest Projecte es basa, principalment, en el banc de preus d' Infraestructures.cat, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient. El coeficient seleccionat per a contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

L'obra se situa a la comarca del Barcelonès, i tenint en compte els aspectes abans esmentats, s'han aplicat als preus del present Projecte uns costos indirectes del 5 %.

A l'Annex núm.15 "Justificació de Preus" es presenta la relació de preus unitaris, així com la justificació dels preus utilitzats al Projecte.

19.RESUM DE PRESSUPOSTOS

Segons es mostra en el Document Núm. 4 del present projecte, aplicant els amidaments efectuats i el Quadre de Preus, el Pressupost d'Execució Material (PEM) de les noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors ascendeix a la quantitat de **DOS MILIOS CENT VUITANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (2.188.445,48 €)**.

El pressupost d'Execució per Contracte (PEC) s'ha obtingut incrementant el Pressupost d'Execució Material en un 13% en concepte de Despeses Generals, segons es fixa en l'Ordre Ministerial de 23 de novembre de 1987, i en un 6% en concepte de Benefici Industrial; a la suma obtinguda s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost del Valor Afegit (I.V.A.), resultant un Pressupost d'Execució per Contracta que ascendeix a la quantitat de **TRES MILIONS CENT CINQUANTA-UN MIL CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (3.151.142,65€).**

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració s'ha obtingut afegint al Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra les previsions de despesa per expropiacions i ocupacions temporals (en aquest cas, nul·la) i puja a la quantitat de **TRES MILIONS CENT CINQUANTA-UN MIL CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (3.151.142,65€).**

20.REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Reial Decret 1359/2011 del 7 d'octubre, pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra, s'inclou la fórmula polinòmica de revisió de preus per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució excedeix de dotze (12) mesos.

Per a determinar aquesta fórmula s'han calculat els tants per ú que representen cadascuna de les classes corresponents i obres accessòries.

D'aquesta determinació s'ha escollit la fórmula polinòmica número 222, aplicable a Estacions de ferrocarril (inclou instal·lacions) amb estructura mixta. Aquesta fórmula té la següent expressió:

$$K_t = 0{,}07\frac{A_t}{A_0} + 0{,}01\cdot\frac{B_t}{B_0} + 0{,}05\cdot\frac{C_t}{C_0} + 0{,}04\cdot\frac{E_t}{E_0} + 0{,}01\cdot\frac{F_t}{F_0} + 0{,}01\cdot\frac{L_t}{L_0} +$$
$$+ 0{,}04\cdot\frac{P_t}{P_0} + 0{,}15\cdot\frac{R_t}{R_0} + 0{,}18\cdot\frac{S_t}{S_0} + 0{,}04\cdot\frac{T_t}{T_0} + 0{,}05\cdot\frac{U_t}{U_0} + 0{,}02\cdot\frac{V_t}{V_0} + 0{,}33$$

On

K_t = Coeficient teòric de revisió en el moment d'execució t.
A_o = Índex de cost de l'alumini en la data de licitació.
A_t = Índex de cost de l'alumini en el moment d'execució.
B_o = Índex de cost dels materials bituminosos en la data de licitació.
B_t = Índex de cost dels materials bituminosos en el moment d'execució.
C_o = Índex de cost del ciment en la data de licitació.
C_t = Índex de cost del ciment en el moment d'execució.
E_o = Índex de cost de l'energia en la data de licitació.
E_t = Índex de cost de l'energia en el moment d'execució.
F_o = Índex de cost de lluminàries en la data de licitació.
F_t = Índex de cost de lluminàries en el moment d'execució
L_o = Índex de cost de materials ceràmics en la data de licitació.
L_t = Índex de cost de materials ceràmics en el moment d'execució.
P_o = Índex de cost de productes plàstics en la data de licitació.
P_t = Índex de cost de productes plàstics en el moment d'execució.
R_o = Índex de cost d'àrids i roques en la data de licitació.
R_t = Índex de cost d'arids i roques en el moment d'execució.
S_o = Índex de cost de materials siderúrgics en la data de licitació.
S_t = Índex de cost de materials siderúrgics en el moment d'execució.
T_o = Índex de cost de materials electrònics en la data de licitació.
T_t = Índex de cost de materials electrònics en el moment d'execució.
U_o = Índex de cost de coure en la data de licitació.
U_t = Índex de cost de coure en el moment d'execució.
V_o = Índex de cost de vidre en la data de licitació.
V_t = Índex de cost de vidre en el moment d'execució.

21.CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per a establir la classificació del contractista s'han tingut en compte:

- Articles 25, 26, 27, 28, 29, 36 i 1 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Article 65 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la llei de Contractes del Sector Públic Llei 30/2007.
- Articles 26, 27 i 29, del Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre.
- Articles 77, 78, 79, 80, 81, 82 i 83 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2017/23/UE, de 26 de febrer de 2014.

Segons estableix l'article 36.2 del RD 1098/2001 de 12 d'octubre, i a l'article 79.5.b) de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, s'hauran de requerir pels contractes d'obres la classificació en els subgrups (com a màxim 4) que tinguin una significació econòmica superior al 20% del pressupost total.

Grups i subgrups	Import (PEM)	% respecte pressupost total de l'obra (PEM)	Categoria segons anualitat
Grup C-2. Edificació. Estructures de fàbrica o formigó.	586.417,90€	27 %	3

Taula 3: Classificació del contractista (grups superiors al 20% del pressupost de l'obra).

22.DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte consta dels documents següents:

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA

Memòria

Annexos:

- Annex núm. 1. Antecedents
- Annex núm. 2. Geologia, Geotècnia i Hidrogeologia
- Annex núm. 3. Hidrologia i Drenatge
- Annex núm. 4. Estructures
- Annex núm. 5. Planejament urbanístic
- Annex núm. 6. Arquitectura
- Annex núm. 7. Instal·lacions
- Annex núm. 8. Serveis Afectats
- Annex núm. 9. Ocupacions temporals i Expropiacions
- Annex núm. 10. Annex Mediambiental i Mesures correctores d'impacte ambiental
- Annex núm. 11. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició
- Annex núm. 12. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 13. Pla de Treballs
- Annex núm. 14. Pla de Control de Qualitat
- Annex núm. 15. Justificació de Preus
- Annex núm. 16. Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex núm. 17 Jardineria
- Annex núm. 18 Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- Plec de condicions tècniques generals
- Plec de condicions tècniques particulars
- Plec de monitoratge
- Plec de condicions propis de FMB

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOSTOS

- Amidaments
- Quadre de preus núm.1
- Quadre de preus núm.2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Pressupost d'execució per contracte

23.OBRA COMPLETA

El projecte es refereix a un obra completa, és a dir, susceptible d'ésser lliurada per a l'ús general o el servei corresponent, i conté els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra.

24.CONCLUSIÓ

Amb tot l'exposat en la present Memòria i en els seus Annexos, així com en la resta dels documents que integren el Projecte, es creu suficientment justificat, i s'eleva a la consideració de la Superioritat.

Barcelona, juliol 2021

L' Enginyer Autor del Projecte,

Sgt.: ÁLVARO MARTÍNEZ ESCOSA
ACTIVE ENGINYERIA.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1

ANTECEDENTS

ANNEX D'ANTECEDENTS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ....2

2. APÈNDIXS....3

2.1. PLÀNOLS HISTÒRICS ANTIGA ESTACIÓ FUNICULAR CAP AL CASTELL MONTJUÏC. 1929. ARXIU MUNICIPAL BCN....4

2.2. PLÀNOLS HISTÒRICS ESTACIÓ FUNICULAR MIRAMAR AMPLIACIÓ NIVELLS SOBRE VESTÍBUL. 1936. ARXIU MUNICIPAL BCN....5

2.3. FOTOS HISTÒRIQUES FUNICULAR....6

2.4. PLÀNOL FAÇANES FUNICULAR (ANTERIORS AL PROJECTE DE TELEFÈRIC). 2006. TMB. 7

2.5. FOTOS I PLÀNOLS PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DEL TELECABINA DE MONTJUÏC. ABRIL 2006. TMB (AUTOR: FORGAS ARQUITECTES). 8

2.6. RECULL DE PLÀNOLS DEL PROJECTE DE REHABIlITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC. Abril 2018....9

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest document és la recopilació dels documents amb informació rellevant com a antecedents a l'actuació prevista en el present projecte.

2. APÈNDIXS

2.1. PLÀNOLS HISTÒRICS ANTIGA ESTACIÓ FUNICULAR CAP AL CASTELL MONTJUÏC. 1929. ARXIU MUNICIPAL BCN

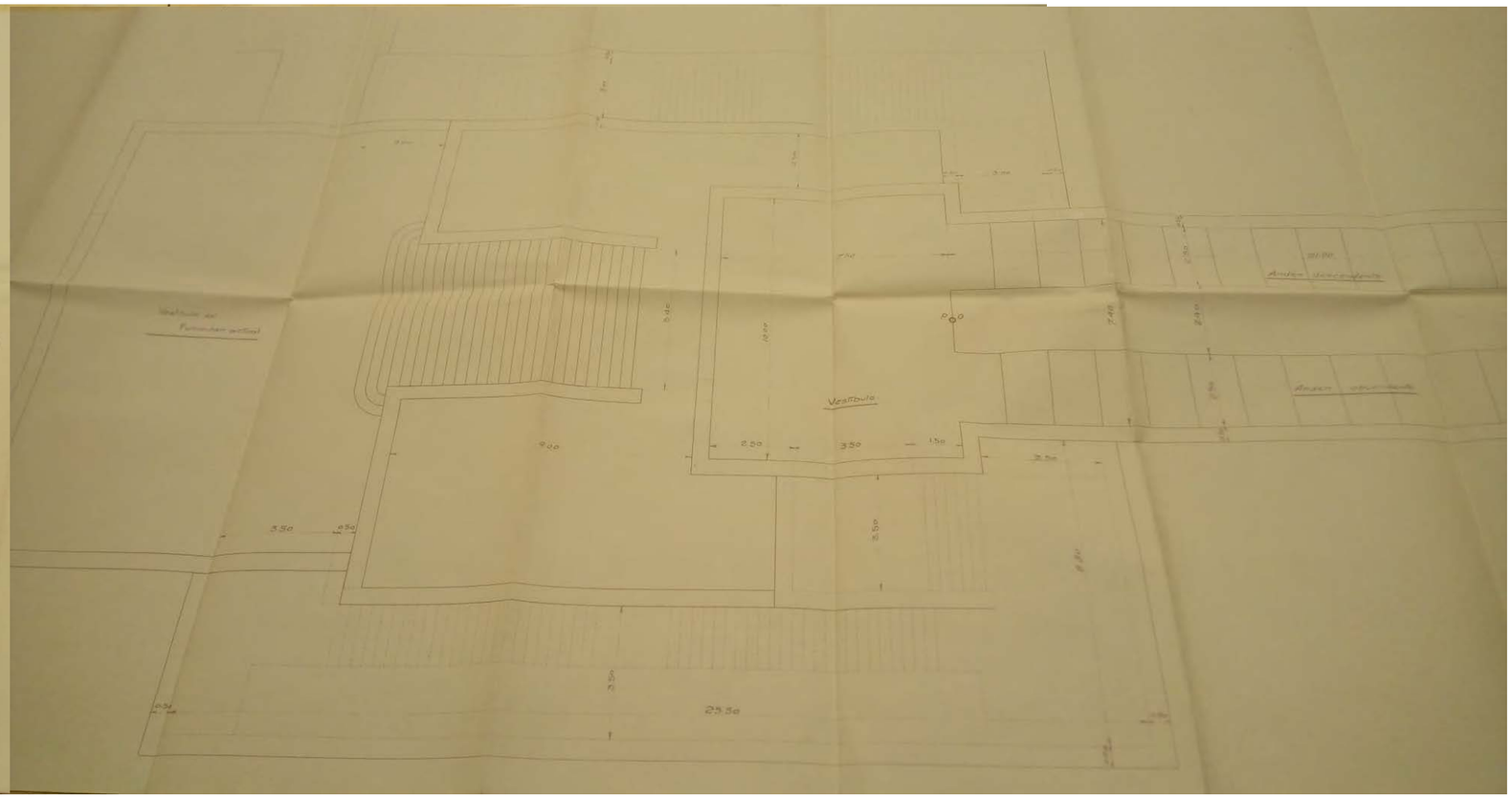
S.A FUNICULAR DE MONTJUICH

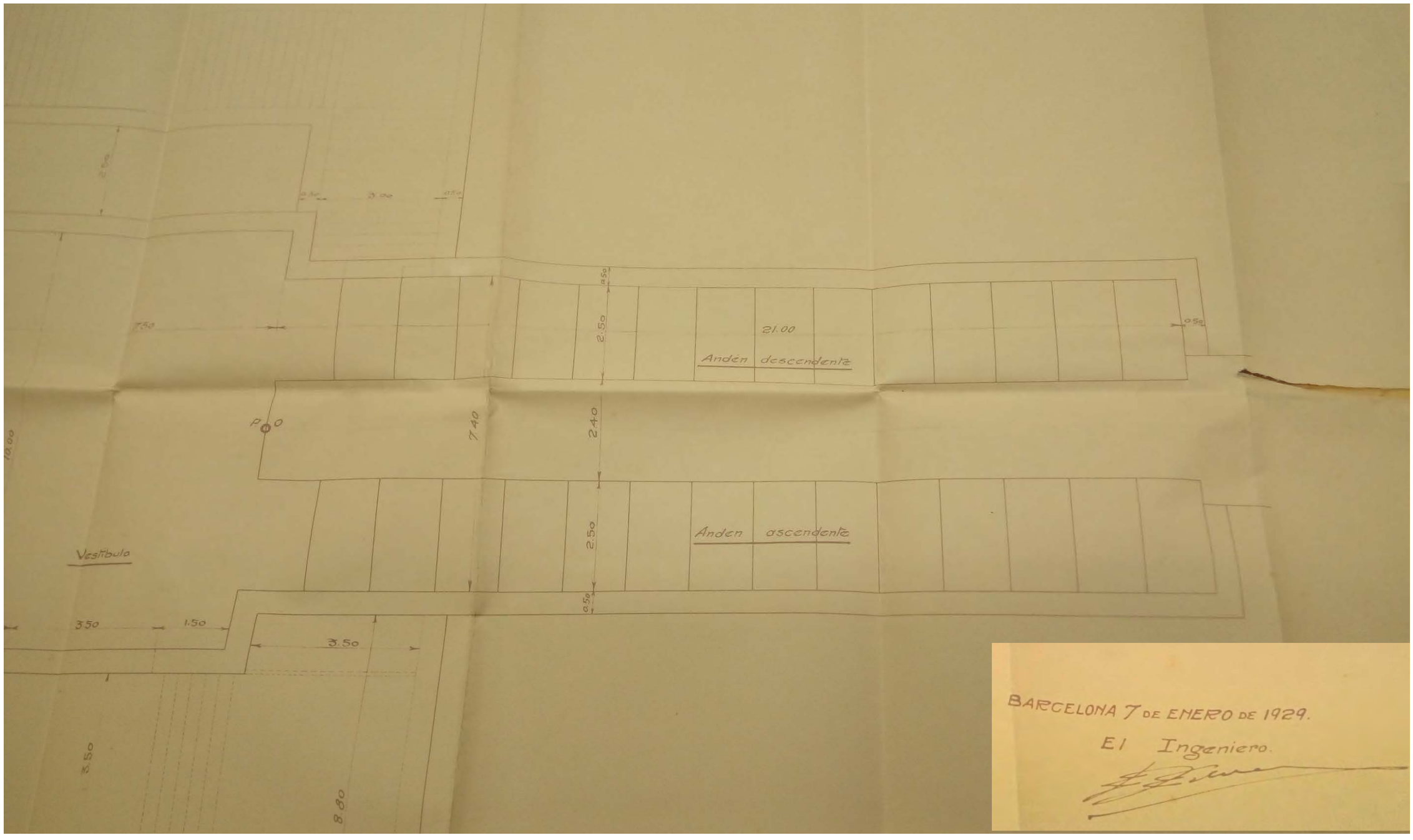
FUNICULAR A MONTJUICH

ESTACION INFERIOR

PLANTA

ESCALA 1:50





BARCELONA 7 DE ENERO DE 1929.

El Ingeniero.

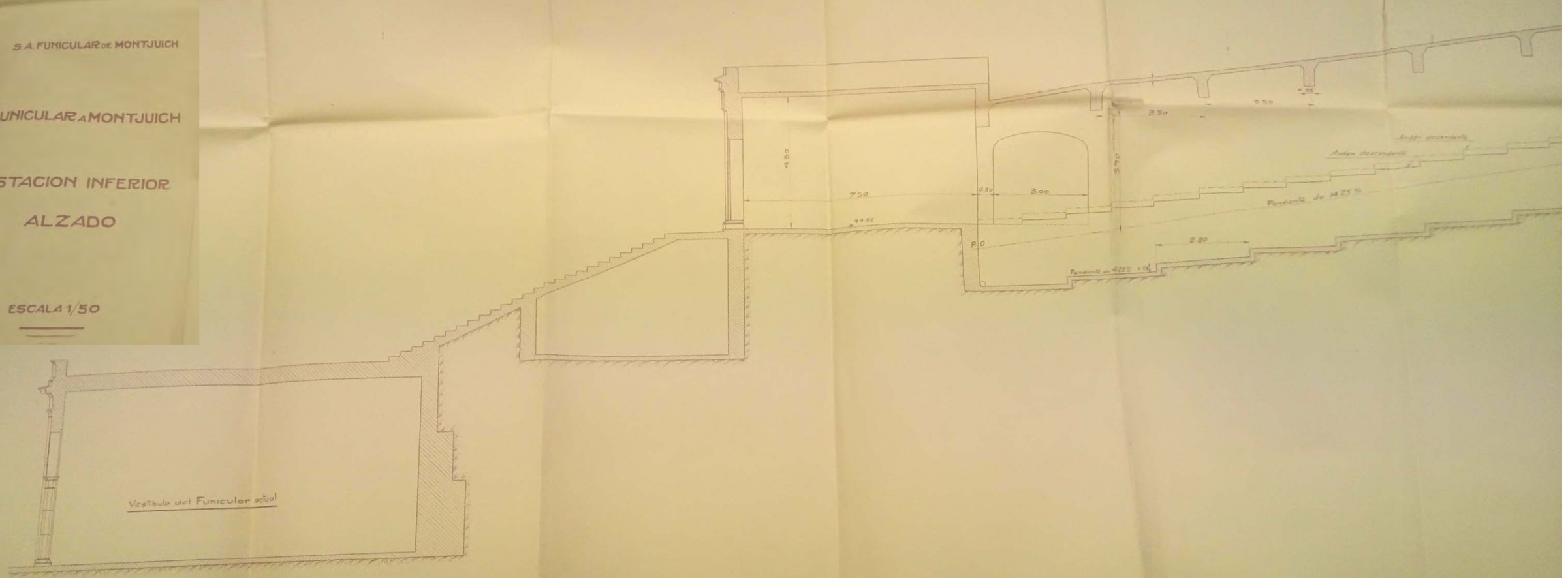
S.A. FUNICULAR DE MONTJUICH

FUNICULAR A MONTJUICH

ESTACION INFERIOR

ALZADO

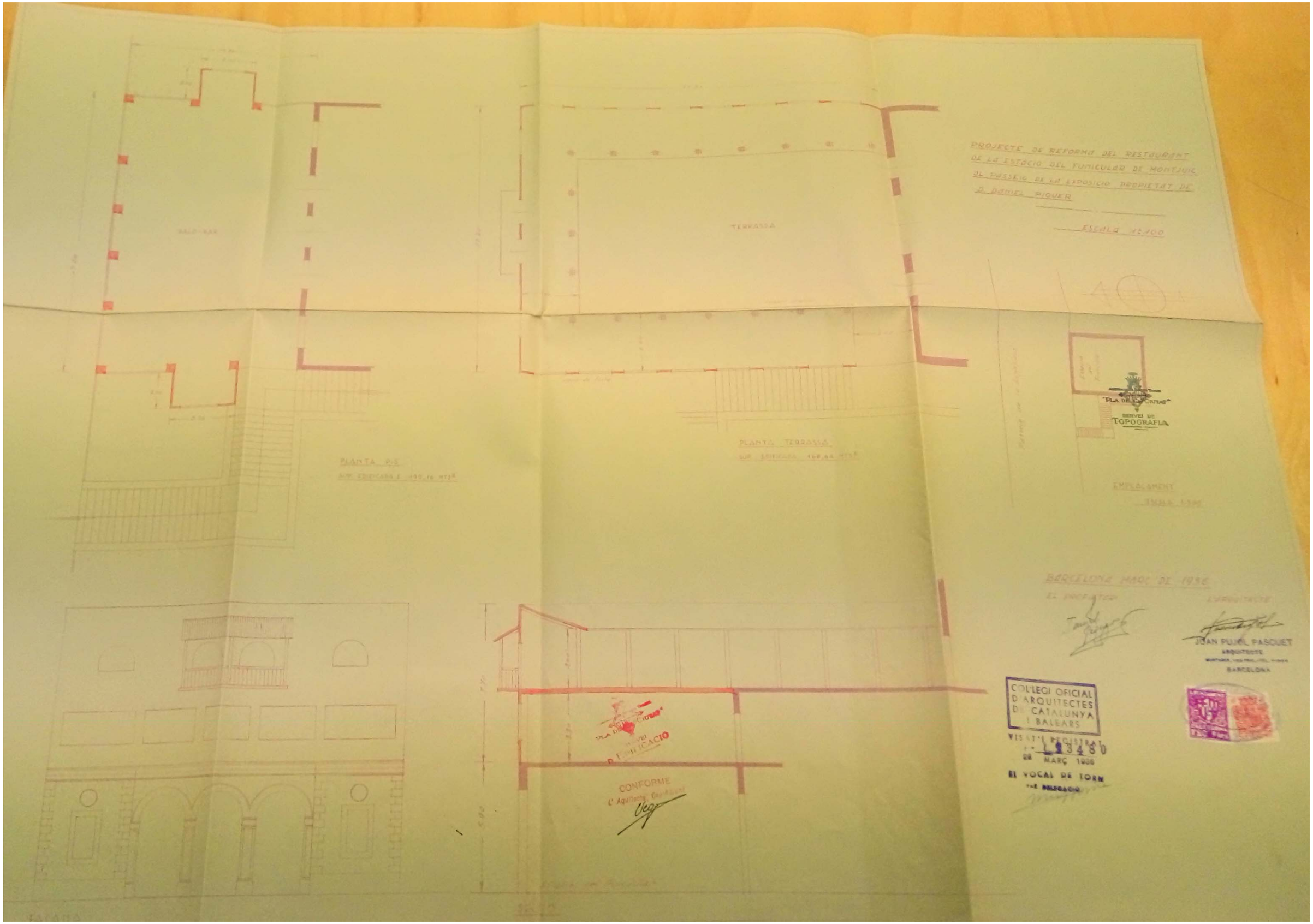
ESCALA 1/50



BARCELONA 7 DE ENERO DE 1929.

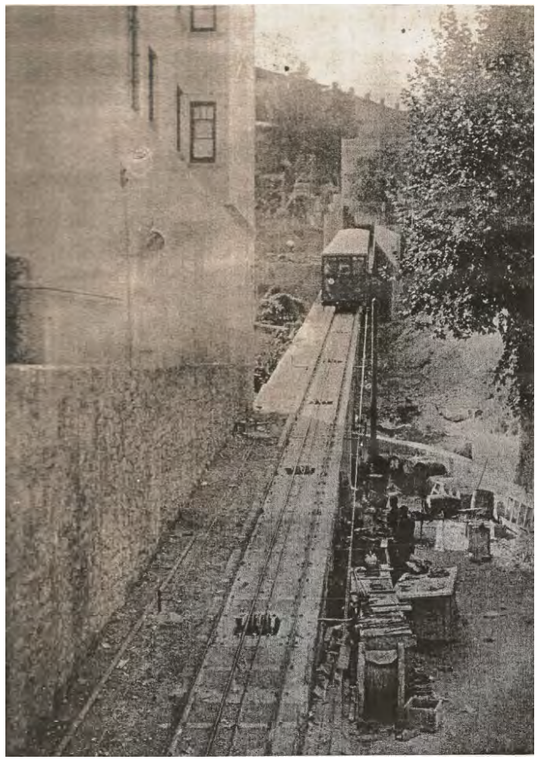
El Ingeniero.

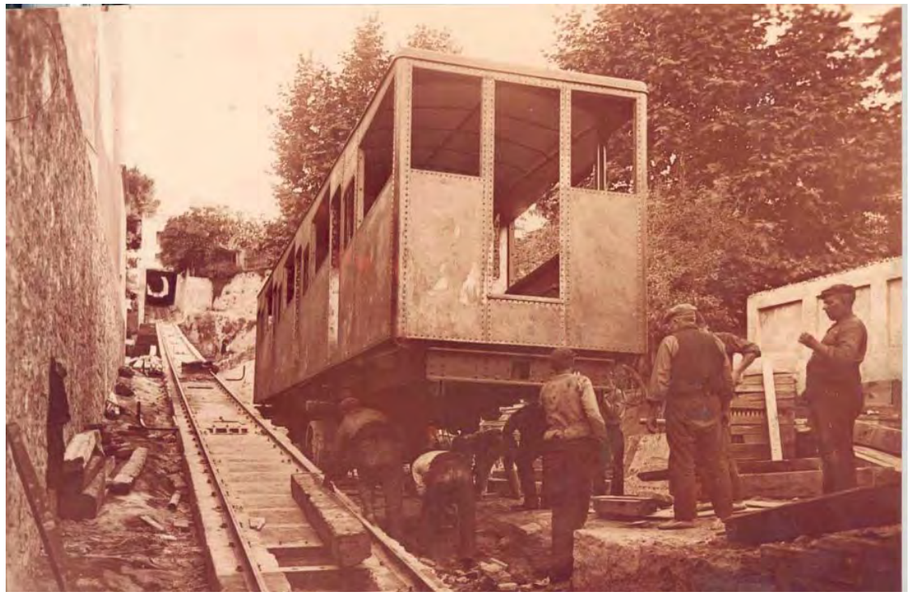
2.2. PLÀNOLS HISTÒRICS ESTACIÓ FUNICULAR MIRAMAR AMPLIACIÓ NIVELLS SOBRE VESTÍBUL. 1936. ARXIU MUNICIPAL BCN.


PROJECTE DE REFORMA DEL RESTAURANT
DE LA ESTACIO DEL FUNICULAR DE MONTJUIC
AL PASSEIG DE LA EXPOSICIO PROPIETAT DE
D. DANIEL PIQUER
ESCALA 1:100
TERRASSA
PLANTA PIS
PLANTA TERRASSA
EMPLACAMENT
"PLA DE LA CIUTAT"
SERVEI DE
TOPOGRAFIA
BARCELONA MARÇ DE 1936
EL PROPIETARI
L'ARQUITECTE
JOAN PUJOL PASCUET
ARQUITECTE
BARCELONA
COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
DE CATALUNYA
I BALEARS
VISAT I REGISTRAT
L 13480
28 MARÇ 1936
EL VOCAL DE TORN
PLA DE LA CIUTAT
SERVEI
D'EDIFICACIO
CONFORME
L'Arquitecte Cap Adjunt

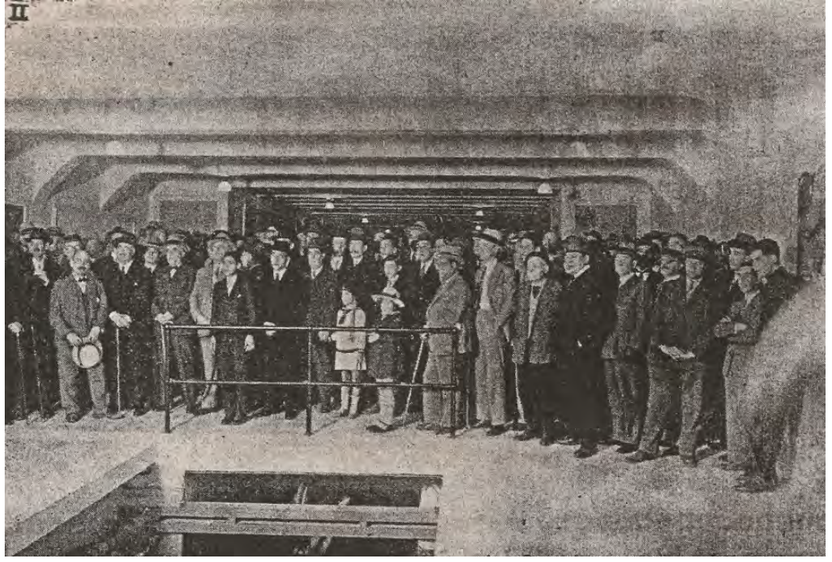
2.3. FOTOS HISTÒRIQUES FUNICULAR.

C 8

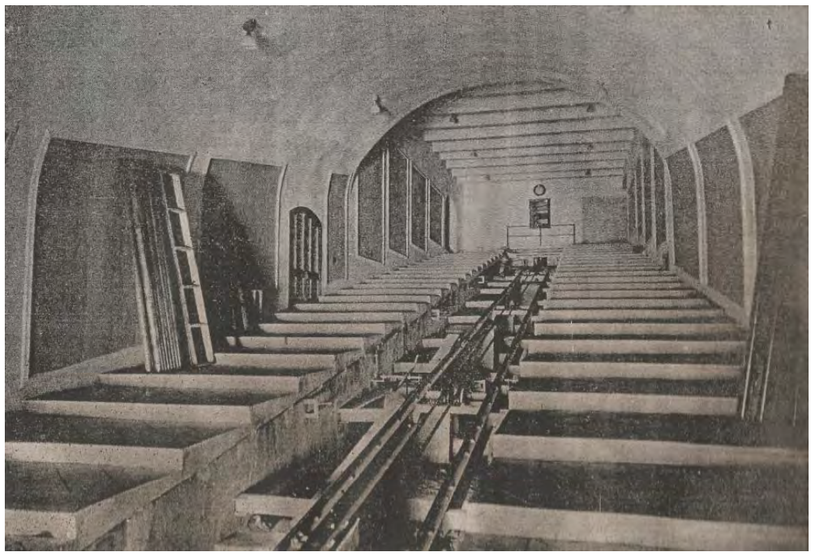




2



MONTESA
MONTESA
ANDEN ESTACION PARALELO

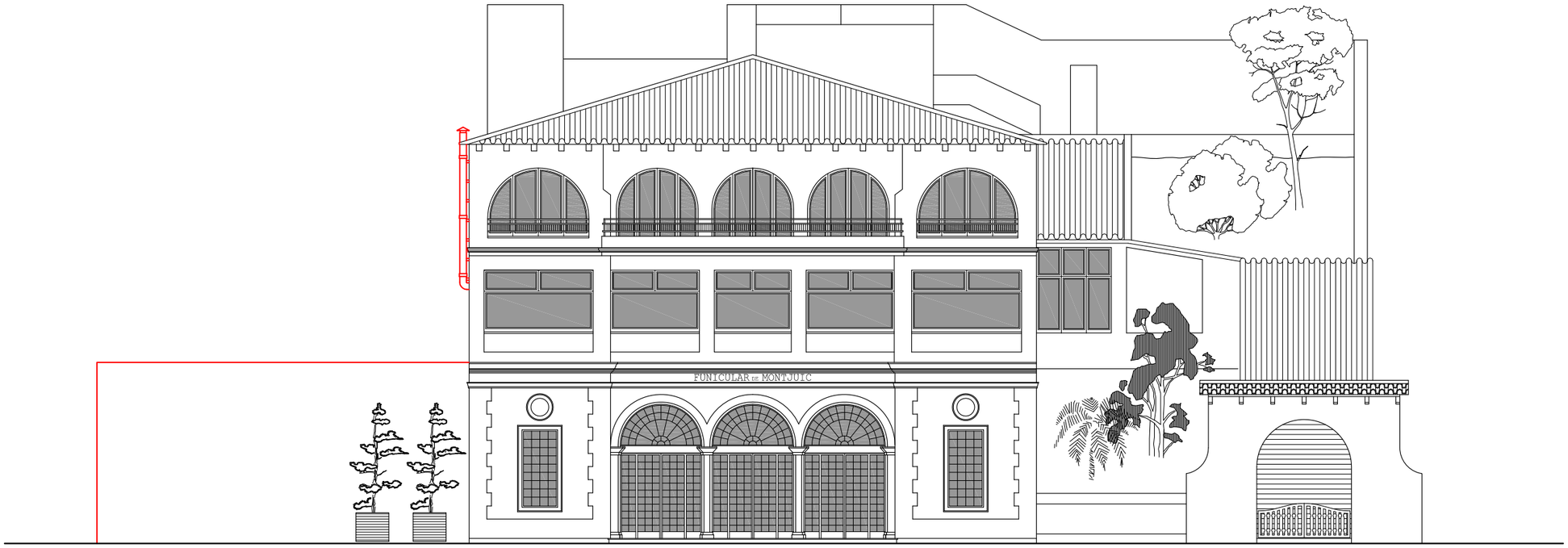


CEMENTOS FRADERA

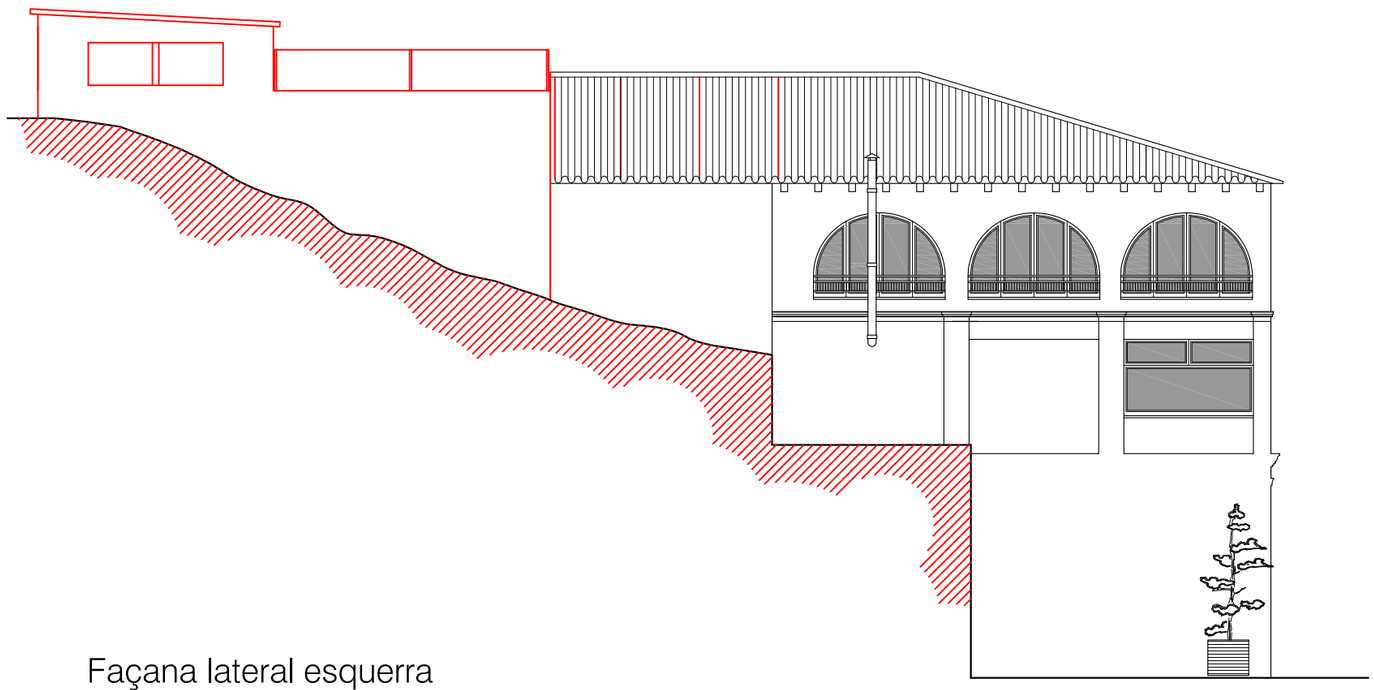
1

FUNICULAR DE MONTJUICH
ESTACION MIRAMAR

2.4. PLÀNOL FAÇANES FUNICULAR (ANTERIORS AL PROJECTE DE TELEFÈRIC). 2006. TMB.



Façana principal
Escala. 1:150



Façana lateral esquerra
Escala. 1:150

0 3 6m.

ESCALA GRÁFICA

Metro de Barcelona	Dibuix	ABRIL–2004	LOMBARDIA	Modif.	Observ.		
	Compr.		M.GONZALEZ				
	Vist	"	C.DEULOFEU	A	19–09–06	Lombardia	Enderroc parcial

ESCALA (de l'original) 1:150	FUNICULAR DE MONTJUÏC ESTACIÓ MIRAMAR LOCAL SOBRE VESTÍBUL FAÇANES	93.222 Stueix: Stuït:

2.5. FOTOS I PLÀNOLS PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DEL TELECABINA DE MONTJUÏC. ABRIL 2006. TMB (AUTOR: FORGAS ARQUITECTES).

11-04-04

13-04-04

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Gener de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

ESTAT ANTERIOR A L'ENDERROC
REPORTATGE FOTOGRAFIC

AN02.ei

17-01-06

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Gener de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

ESTAT ACTUAL
REPORTATGE FOTOGRAFIC

AN01.ei

08-03-06

17-01-06

17-01-06

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC			ESTACIO INFERIOR	Barcelona, Abril de 2006
Promotor TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA	Equip redactor JOAN FORGAS COLL arquitecte		**ESTAT ACTUAL REPORTATGE FOTOGRAFIC**	**AN1.ei**

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

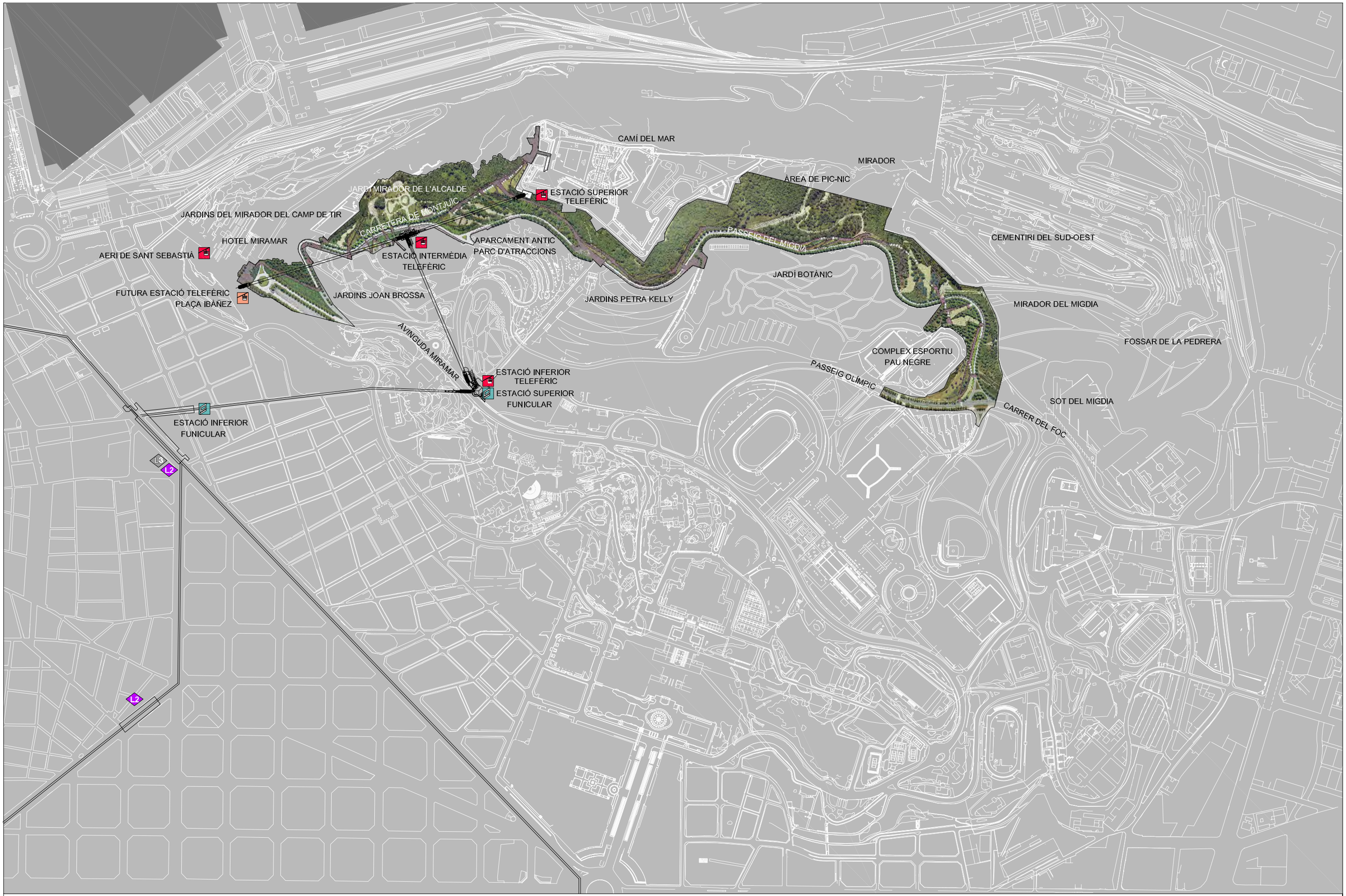
Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

IMATGE DE LA PROPOSTA

AN1.ei



PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

Barcelona, Gener de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

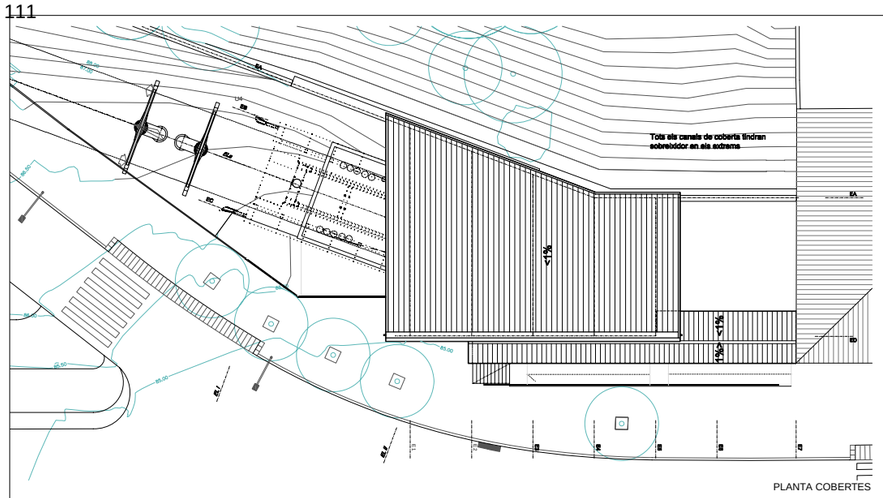
N

E:1/10000 dinA3

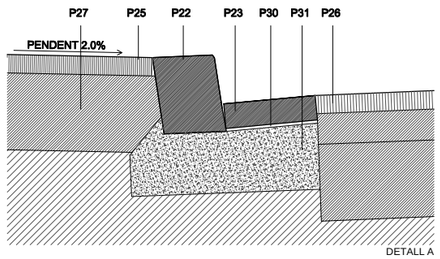
0 100 200 500m 700m

SITUACIÓ

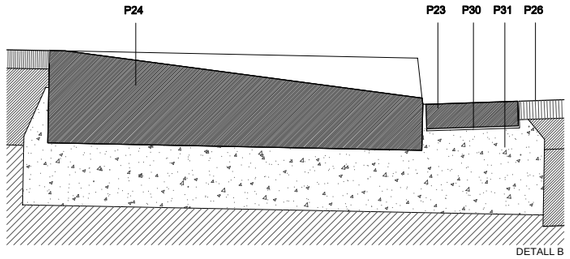
01



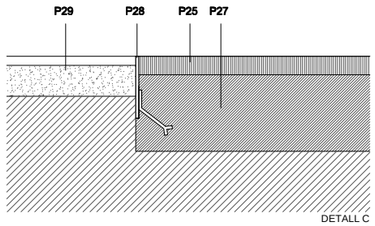
PLANTA COBERTES



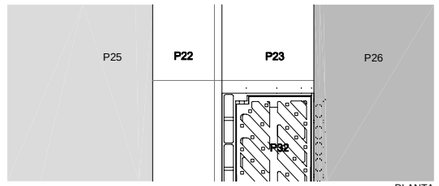
DETALL A



DETALL B



DETALL C
E: 1/10



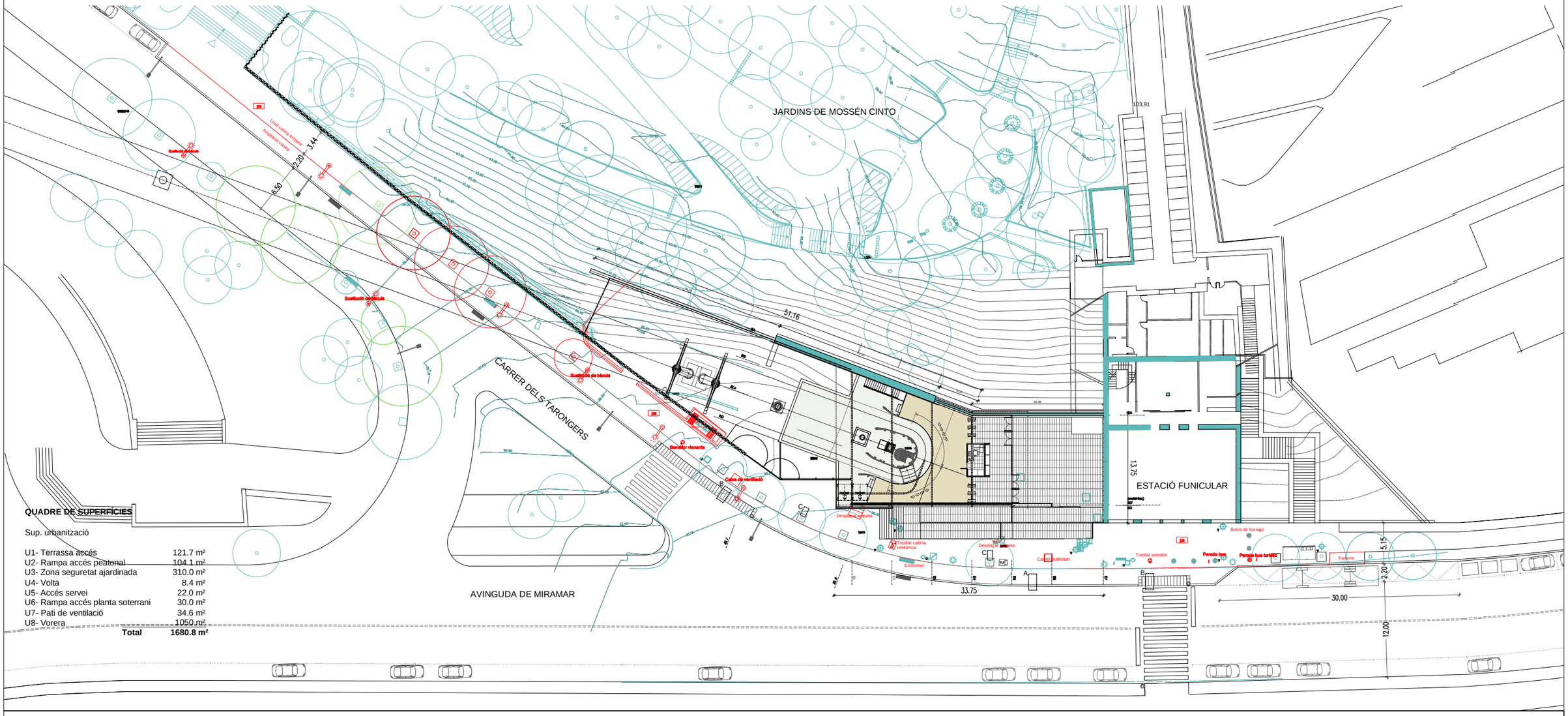
PLANTA

LLEGENDA URBANITZACIÓ

P1	Paviment en pedra artificial de 100x30x4cm, textura decapada, color tundra
P2	Paviment flotant en pedra artificial de 100x30x6cm,
P3	Paviment de formigó in situ
P12	Graó amb peça prefabricada de formigó
P19	Terra vegetal amb plantació
P20	Tapa de registre de fundició quadrada.
P21	Canaleta continua de fundició de recollida d'aigua
P22	Vorada mecanitzada granítica acabat flamejat.
P23	Rigola de llosetes blanques 30x30x8cm.
P24	Gual de peces granítiques vianants-120.
P25	Aglomerat asfàltic D-8 e=5cm.
P26	Repàs calçada existent amb aglomerat asfàltic
P27	Tot-ú artificial 25cm.
P28	Xapa d'acer de 10mm.
P29	Sorra e=10cm.
P30	Morter
P31	Dau de formigó 20 cm.
P32	Reixa recollida aigües model "Delta-Barcelona-80".
P33	Bàculs
P34	Canal prefabricada de formigó
pa	Extracció de panot existent (680 m²)

LLEGENDA GRÀFICA

- Preexistències
- Proposta
- Elements d'urbanització a enderrocar
- Arbres afectats
- Arbres amb possible afectació



QUADRE DE SUPERFÍCIES

Sup. urbanització

U1- Terrassa accés	121.7 m²
U2- Rampa accés peatonal	104.1 m²
U3- Zona seguretat ajardinada	310.0 m²
U4- Volta	8.4 m²
U5- Accés servei	22.0 m²
U6- Rampa accés planta soterrani	30.0 m²
U7- Pati de ventilació	34.6 m²
U8- Vorera	1050 m²
Total	**1680.8 m²**

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

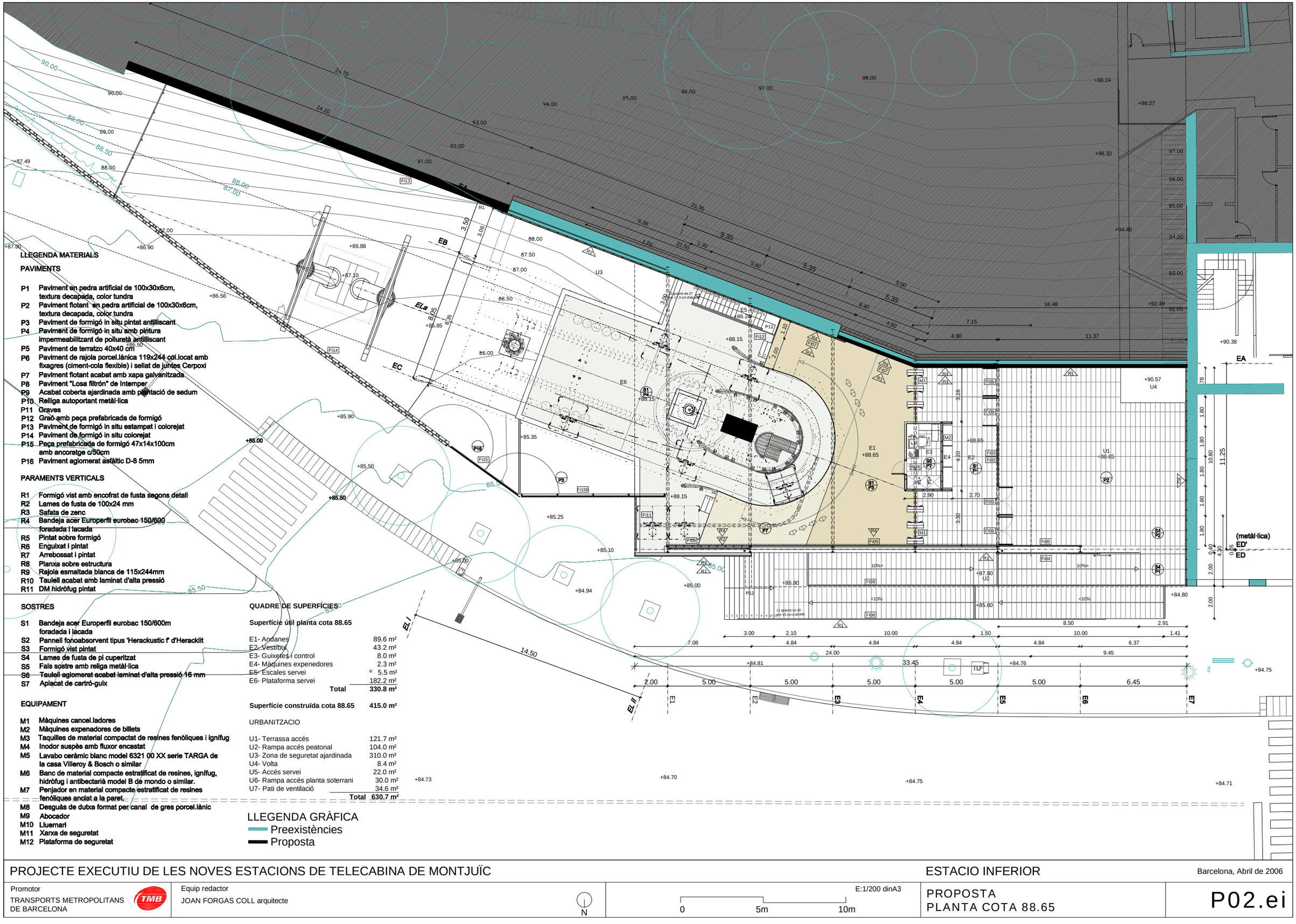
N

E:1/250 1/10 dinA1
E:1/500 1/20 dinA3

0 10m 20m 30m 40m

EMPLAÇAMENT, PLANTA COBERTES I DETALLS URBANITZACIÓ

P01.ei



PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

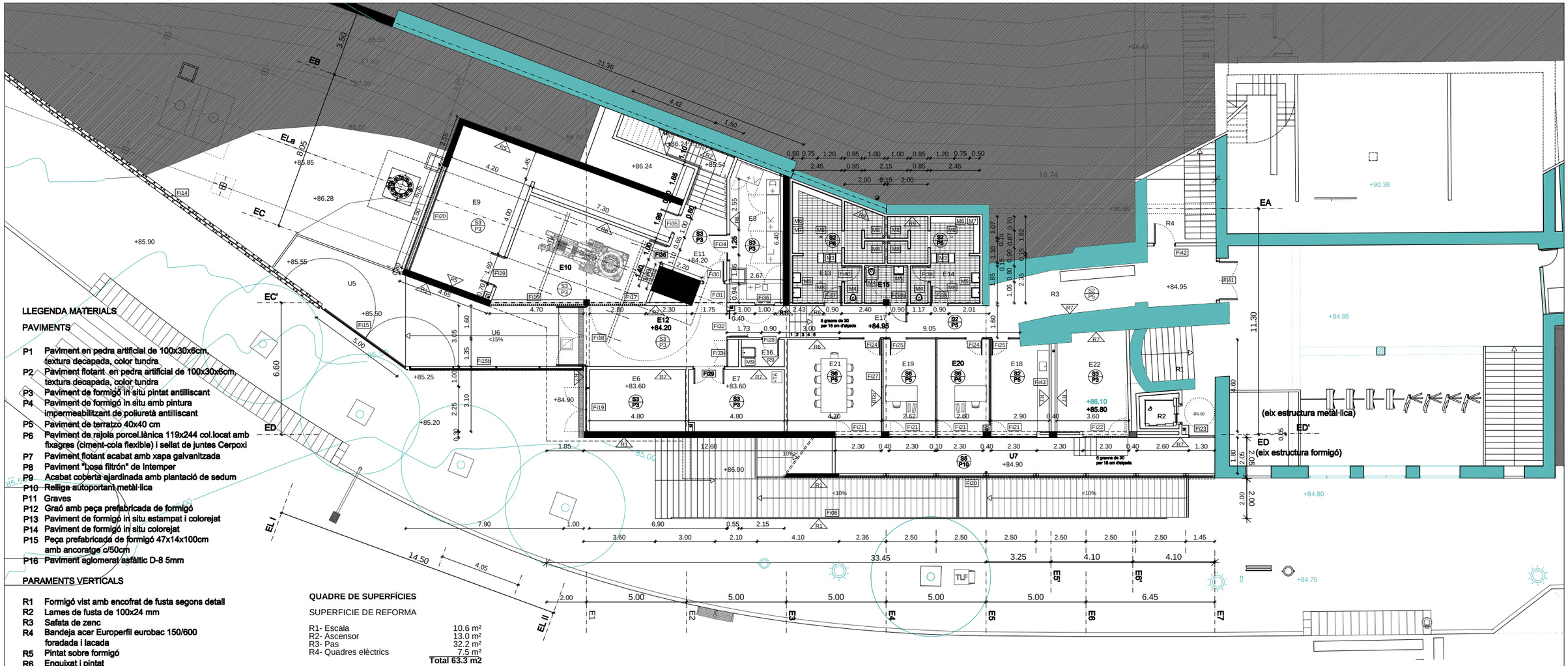
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

N

E:1/200 dinA3
0 5m 10m

PROPOSTA
PLANTA COTA 88.65

P02.ei



LLEGENDA MATERIALS

PAVIMENTS

- **P1** Paviment en pedra artificial de 100x30x6cm, textura decapada, color tundra
- **P2** Paviment flotant en pedra artificial de 100x30x6cm, textura decapada, color tundra
- **P3** Paviment de formigó in situ pintat antilliscant
- **P4** Paviment de formigó in situ amb pintura impermeabilitzant de poliuretà antilliscant
- **P5** Paviment de terratzo 40x40 cm
- **P6** Paviment de rajola porcel.lànica 119x244 col.locat amb fixagres (ciment-cola flexible) i sellat de juntes Cerpoxi
- **P7** Paviment flotant acabat amb xapa galvanitzada
- **P8** Paviment "losa filtrón" de intemper
- **P9** Acabat coberta ajardinada amb plantació de sedum
- **P10** Relliga autoportant metàl·lica
- **P11** Graves
- **P12** Graó amb peça prefabricada de formigó
- **P13** Paviment de formigó in situ estampat i colorejat
- **P14** Paviment de formigó in situ colorejat
- **P15** Peça prefabricada de formigó 47x14x100cm amb ancoratge c/50cm
- **P16** Paviment aglomerat asfàltic D-8 5mm

PARAMENTS VERTICALS

- **R1** Formigó vist amb encofrat de fusta segons detall
- **R2** Lames de fusta de 100x24 mm
- **R3** Safata de zenc
- **R4** Bandeja acer Europerfil eurobac 150/600 foradada i lacada
- **R5** Pintat sobre formigó
- **R6** Enguixat i pintat
- **R7** Arrebossat i pintat
- **R8** Planxa sobre estructura
- **R9** Rajola esmaltada blanca de 115x244mm
- **R10** Taulell acabat amb laminat d'alta pressió
- **R11** DM hidròfug pintat

SOSTRES

- **S1** Bandeja acer Europerfil eurobac 150/600m foradada i lacada
- **S2** Pannell fonoabsorvent tipus 'Herackustic f' d'Heracklit
- **S3** Formigó vist pintat
- **S4** Lames de fusta de pi cuperitzat
- **S5** Fals sostre amb relliga metàl·lica
- **S6** Taulell aglomerat acabat laminat d'alta pressió 16 mm
- **S7** Aplacat de cartró-guix

EQUIPAMENT

- **M1** Màquines cancel.ladores
- **M2** Màquines expenadores de billets
- **M3** Taquilles de material compactat de resines fenòliques i ignífug
- **M4** Inodor suspès amb fluxor encastat
- **M5** Lavabo ceràmic blanc model 6321 00 XX serie TARGA de la casa Villeroy & Bosch o similar
- **M6** Banc de material compacte estratificat de resines, ignífug, hidròfug i antibectarià model B de mondo o similar.
- **M7** Penjador en material compacte estratificat de resines fenóliques anclat a la paret.
- **M8** Desguàs de dutxa format per canal de gres porcel.lànic
- **M9** Abocador
- **M10** Lluernari
- **M11** Xarxa de seguretat
- **M12** Plataforma de seguretat

QUADRE DE SUPERFÍCIES

SUPERFICIE DE REFORMA

R1- Escala	10.6 m²
R2- Ascensor	13.0 m²
R3- Pas	32.2 m²
R4- Quadres elèctrics	7.5 m²
Total	**63.3 m2**

EDIFICACIO NOVA PLANTA

Superfície útil Cota 84.95 i 84.15

E6 - E.T.	15.0 m²
E7 - E.T. baixa tensió	15.2 m²
E8 - Sala quadres elèctrics	18.0 m²
E9 - Tallers manteniment	47.0 m²
E10- Sala de màquines	31.2 m²
E11- Pas	12.7 m²
E12- Porxo accés	22.7 m²
E13- Vestidor 1	20.6 m²
E14- Vestidor 2	17.0 m²
E15- Vestidor adaptat	3.9 m²
E16- Neteja	3.7 m²
E17- Distribuidor	20.5 m²
E18- Sala d'estar personal	13.2 m²
E19- Despatx 1	12.5 m²
E20- Despatx 2	12.5 m²
E21- Sala de reunions	22.2 m²
E22- Instal·lacions	16.6 m²
Total	**304.4 m²**

Superfície construïda Cota 83.95 355.9 m²

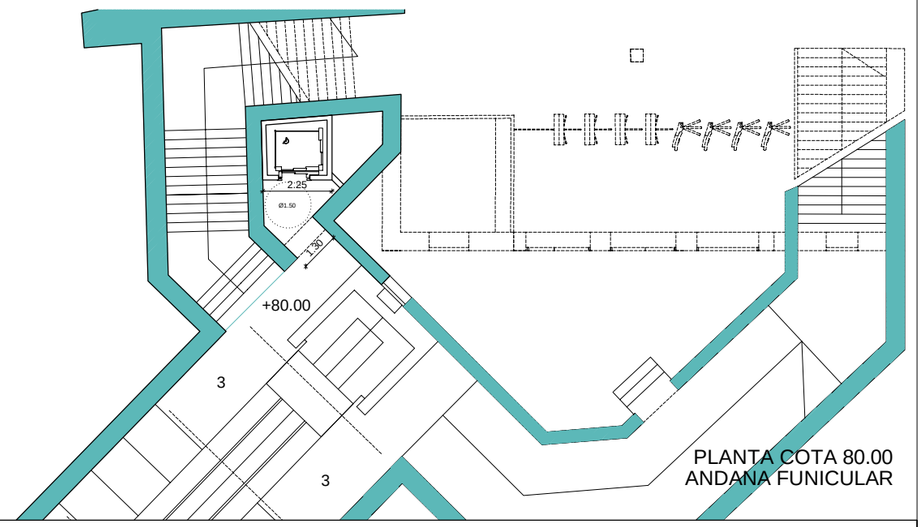
URBANITZACIO

U1- Terrassa accés	121.7 m²
U2- Rampa accés peatonal	104.0 m²
U3- Zona de seguretat ajardinada	310.0 m²
U4- Volta	8.4 m²
U5- Accés servei	22.0 m²
U6- Rampa accés planta soterrani	30.0 m²
U7- Pati de ventilació	34.6 m²
Total	**630.7 m²**

LLEGENDA GRÀFICA

- Preexistències
- Proposta

PLANTA COTA 84.95
VESTIBUL FUNICULAR- SERVEIS TELECABINA



PLANTA COTA 80.00
ANDANA FUNICULAR

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

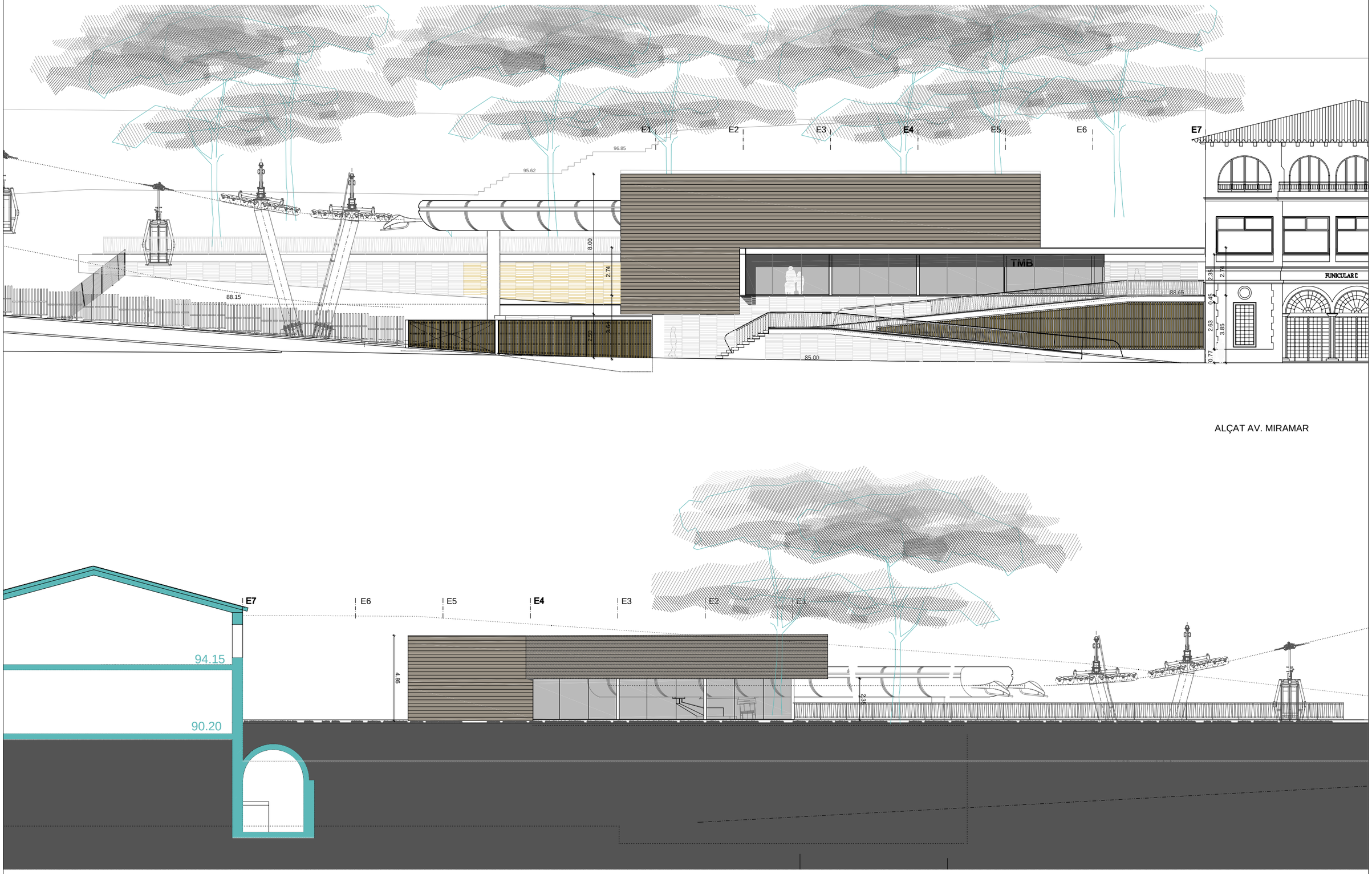
N

0 5m 10m

E:1/200 dinA3
E:1/100 dinA1

PROPOSTA
PLANTES COTA 84.95 I COTA 80.00

P03.ei



ALÇAT AV. MIRAMAR

SECCIO LONGITUDINAL SL1

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

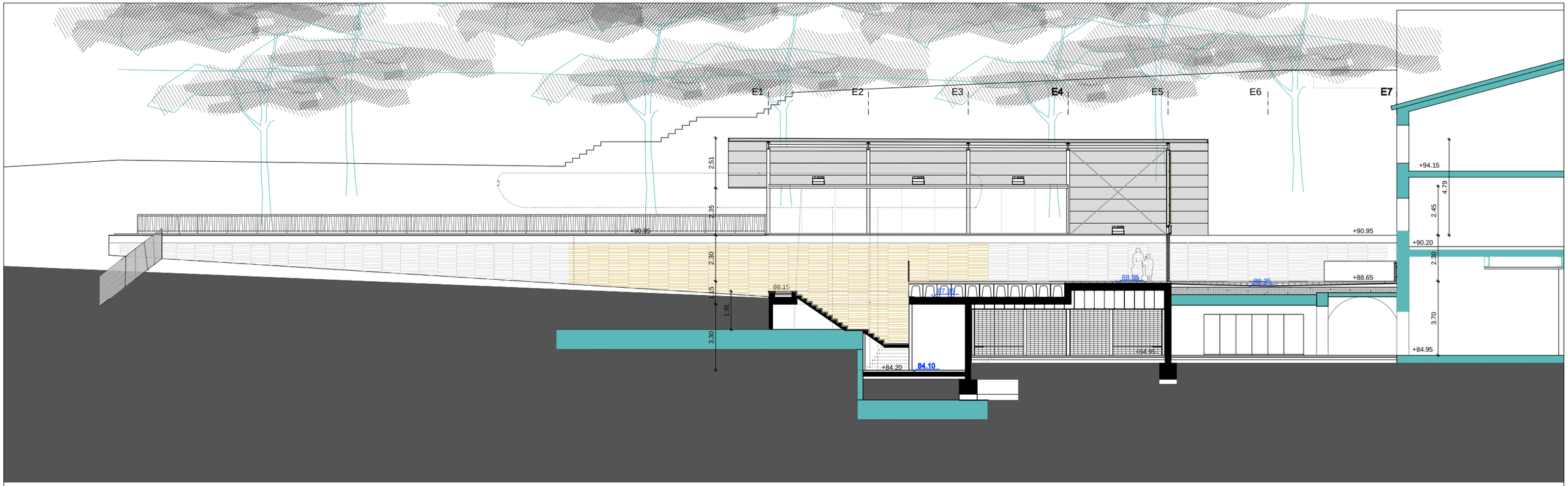
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

0 5m 10m

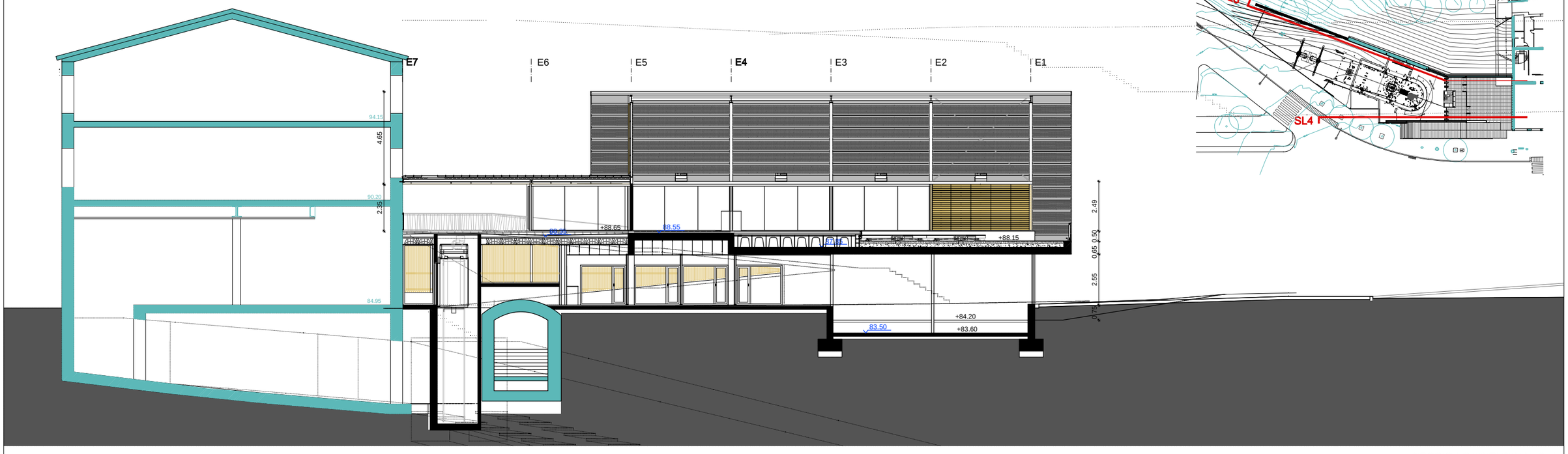
E:1/100 dinA1
E:1/200 dinA3

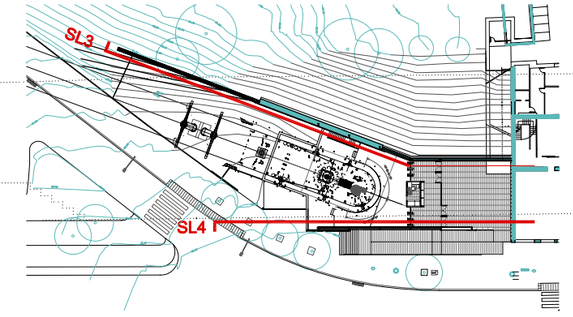
PROPOSTA
ALÇATS NORD I SUD

P04.ei



SECCIO LONGITUDINAL SL3





SECCIO LONGITUDINAL SL4

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

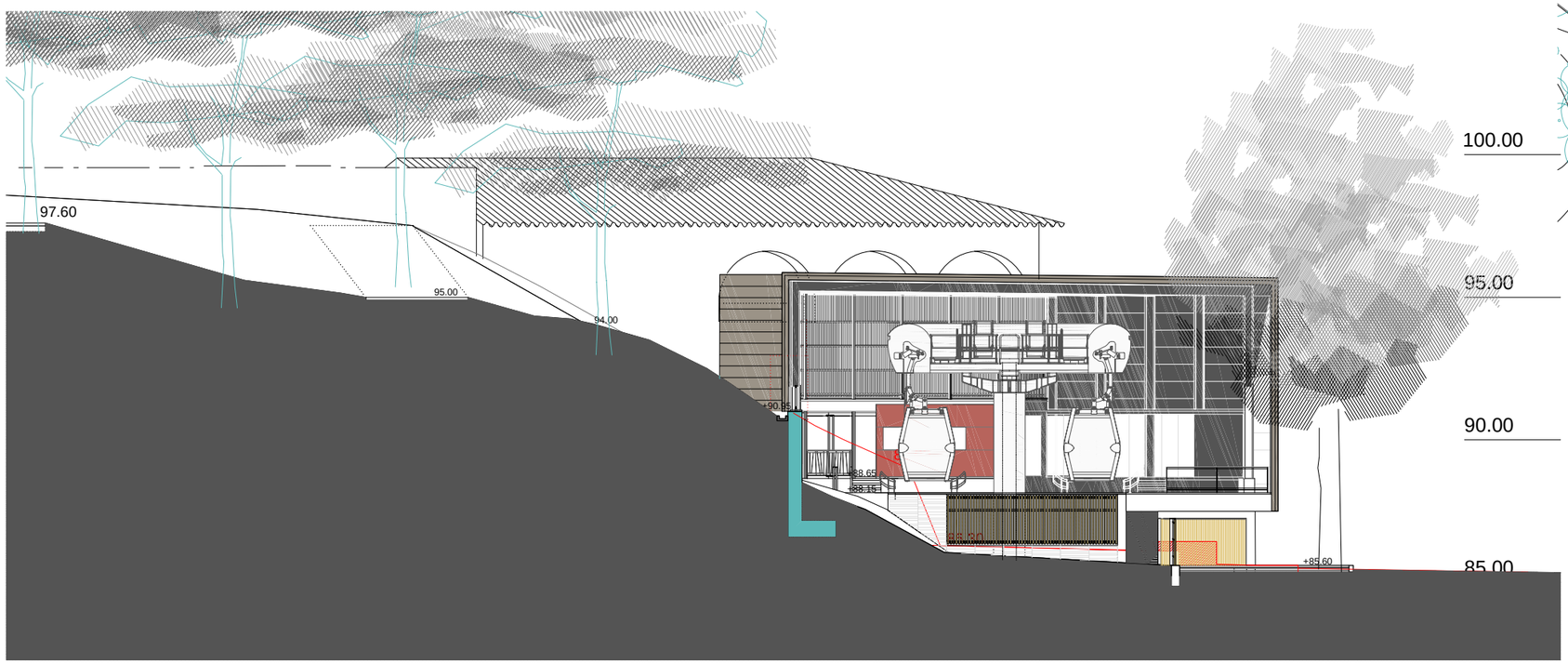
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

0 5m 10m

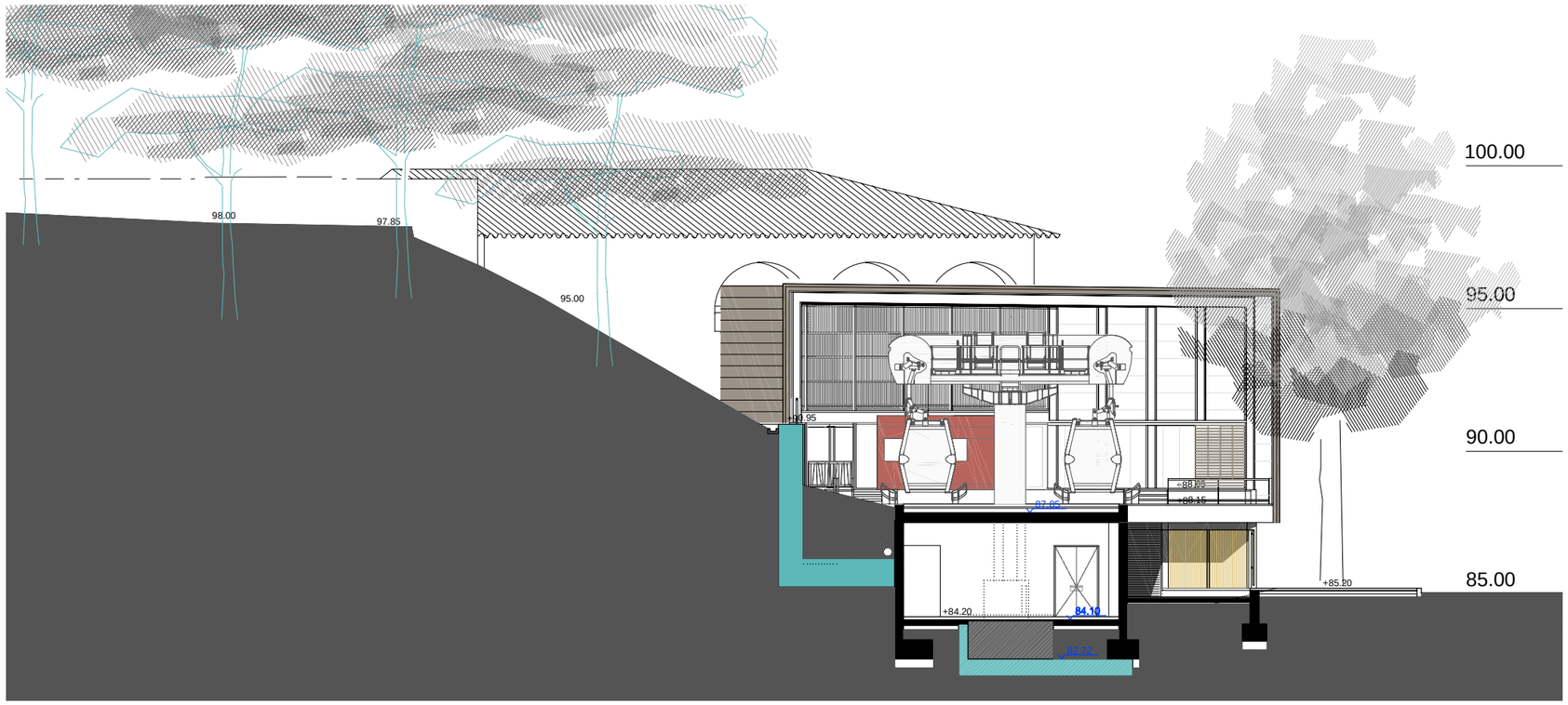
E:1/100 dinA1
E:1/200 dinA3

PROPOSTA
SECCIONS SL3 I SL4

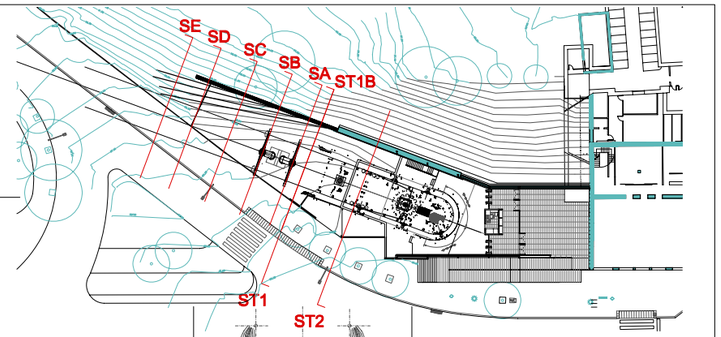
P06.ei

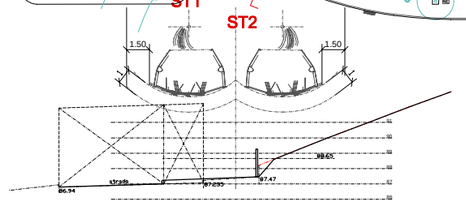


SECCIO ST1

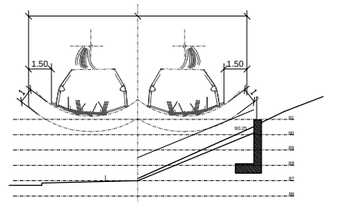


SECCIO ST2

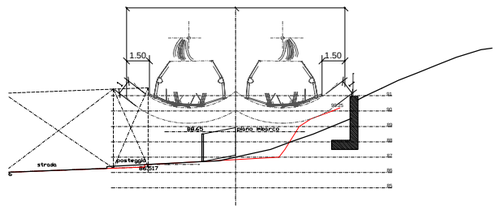




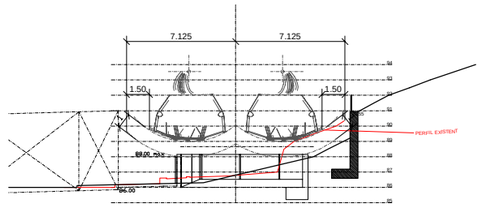
SECCIO SE



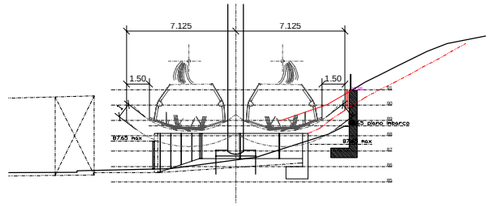
SECCIO SD



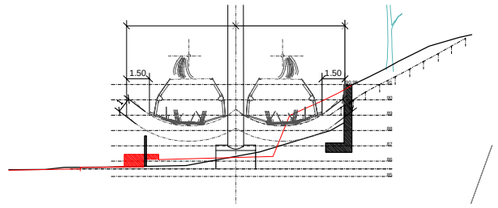
SECCIO SC



SECCIO SB



SECCIO SA



SECCIO ST1B

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

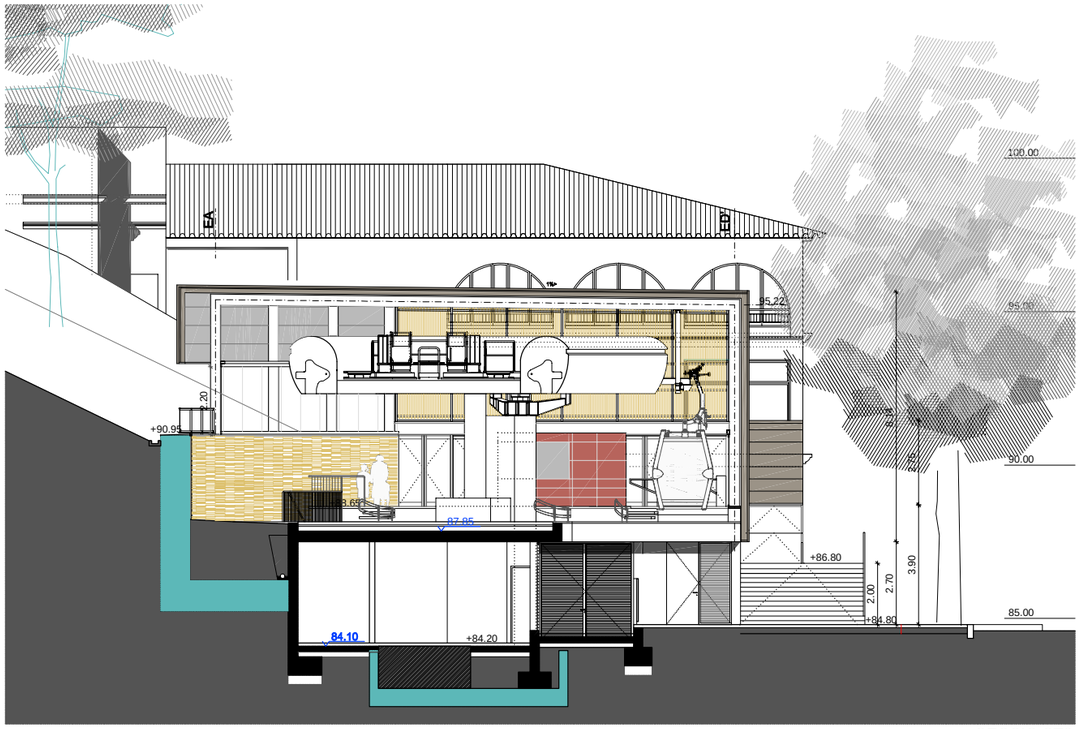
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

0 5m 10m

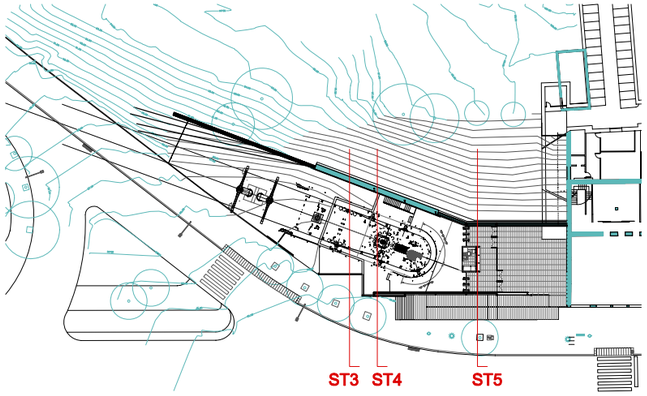
E:1/100 dinA1
E:1/200 dinA3

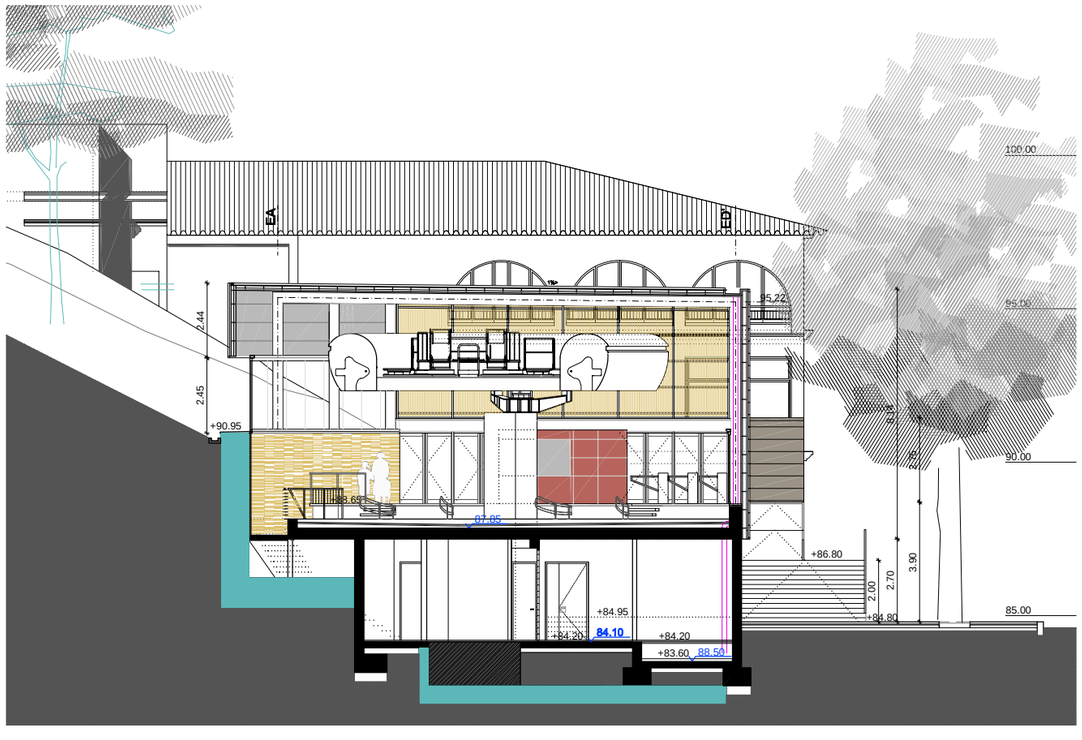
PROPOSTA
SECCIONS TRANSV. ST1 I ST2

P07.ei

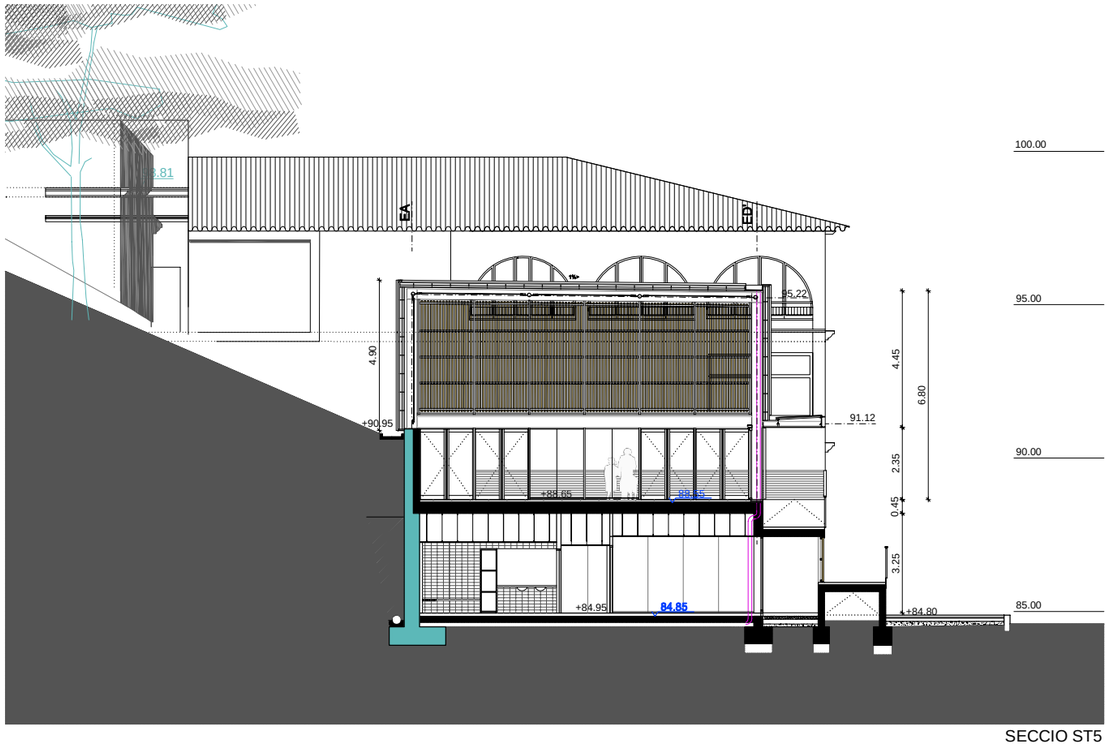


SECCIO ST3





SECCIO ST4



SECCIO ST5

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

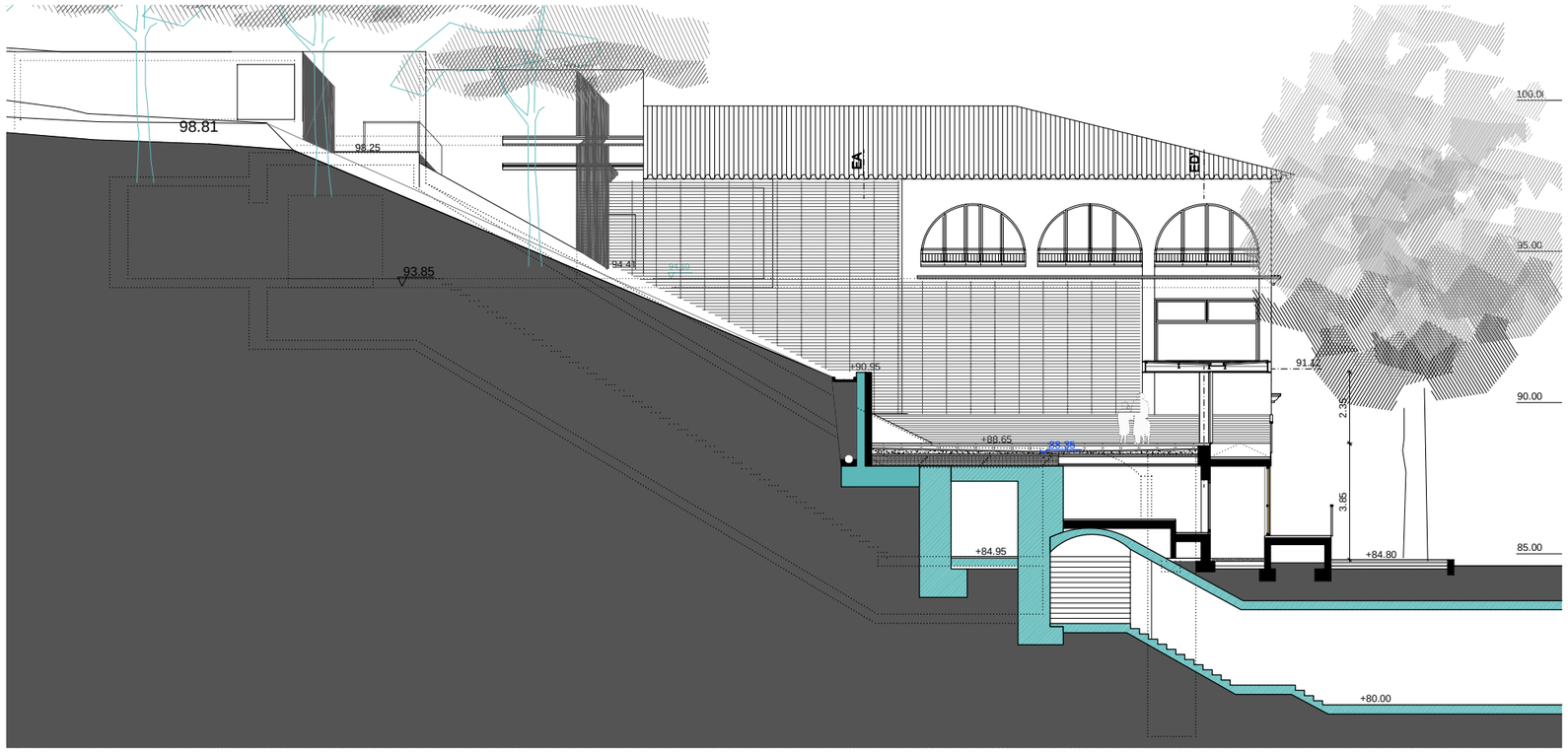
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

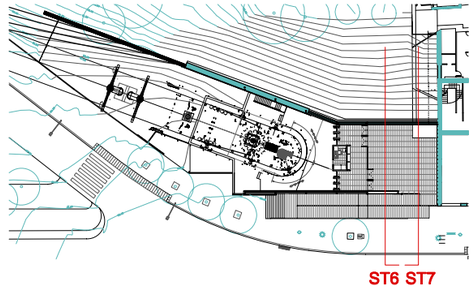
0 5m 10m

E:1/100 dinA1
E:1/200 dinA3

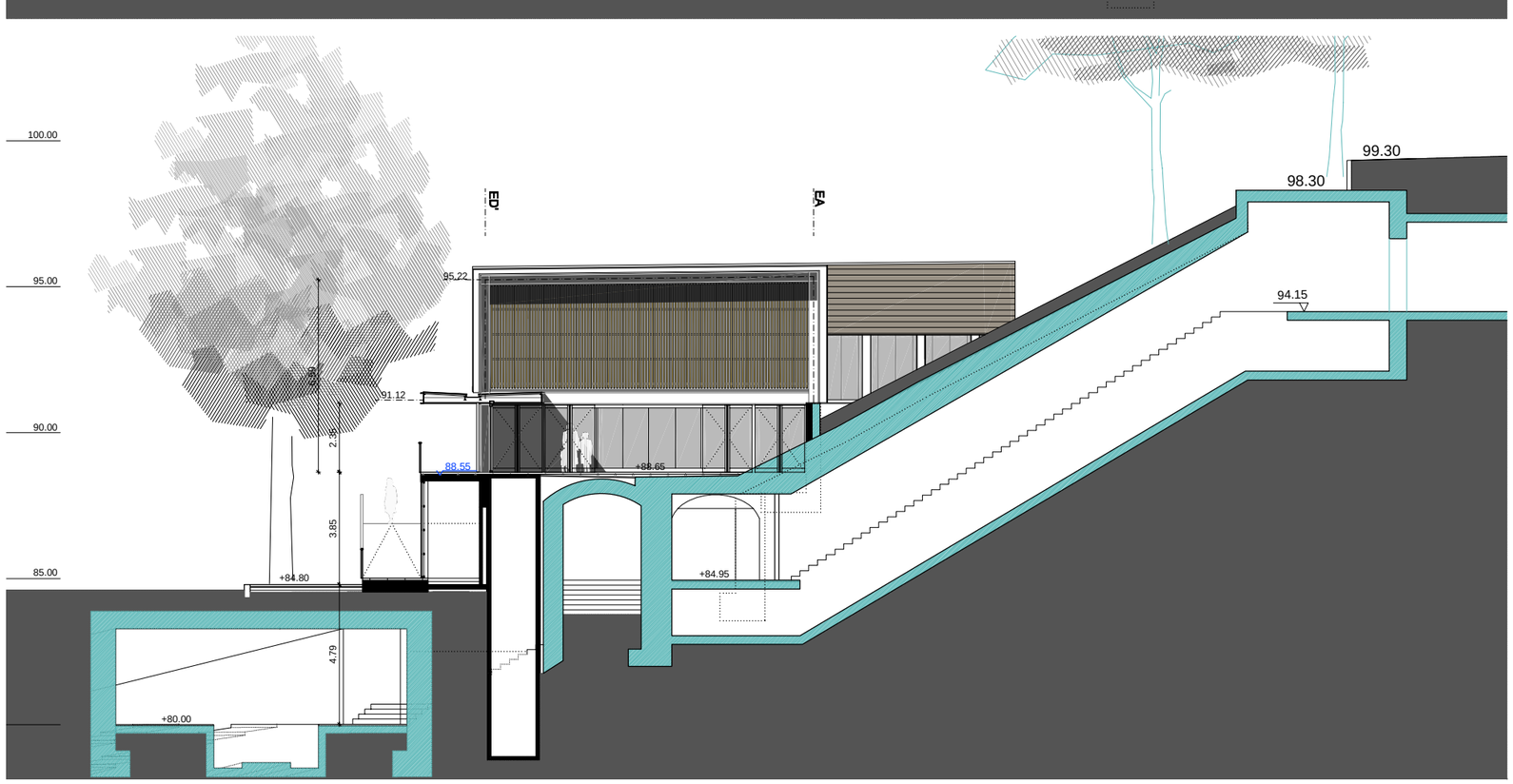
PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS

P08.ei





SECCIO ST6



SECCIO ST7

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Abril de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

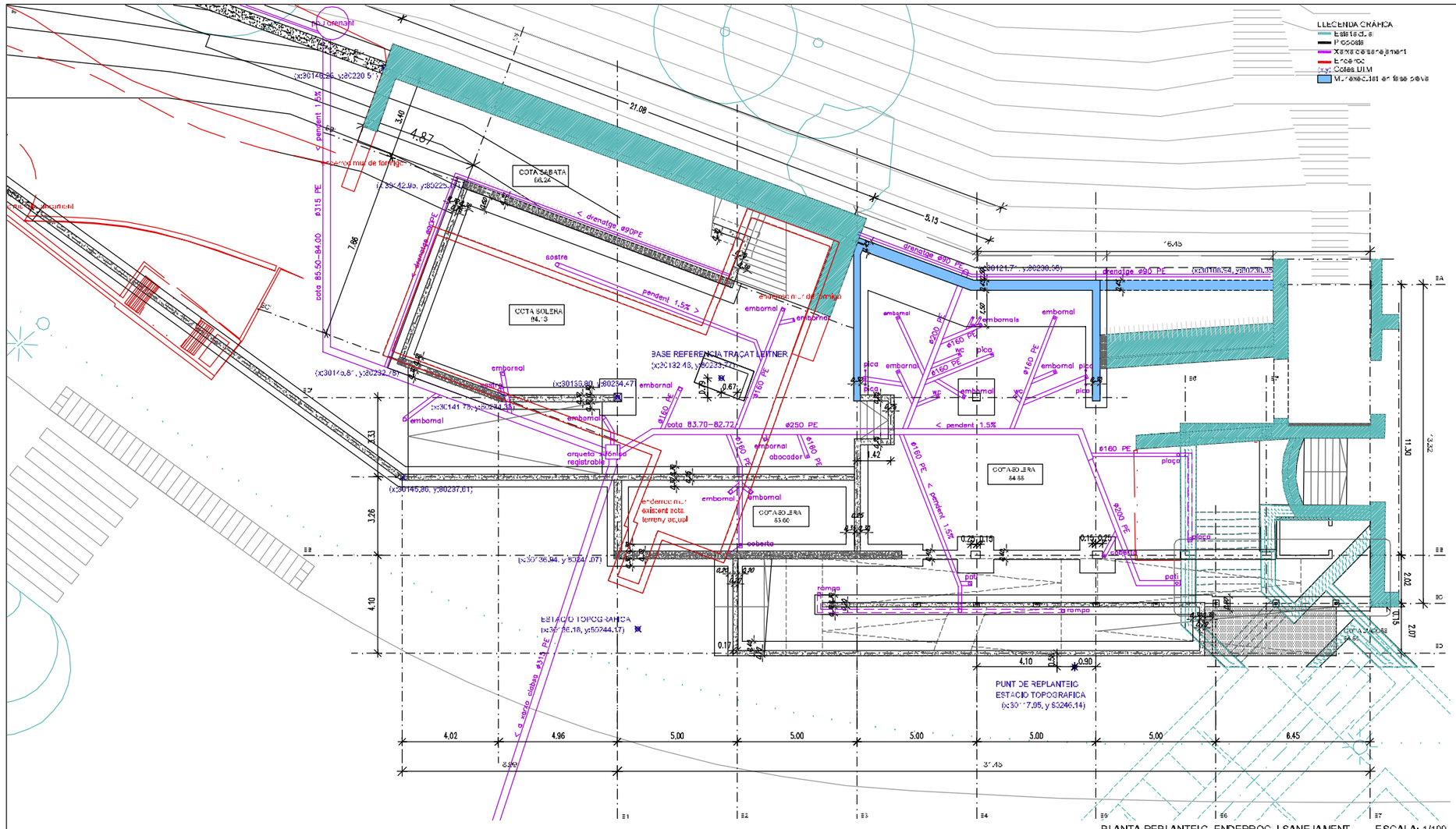
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

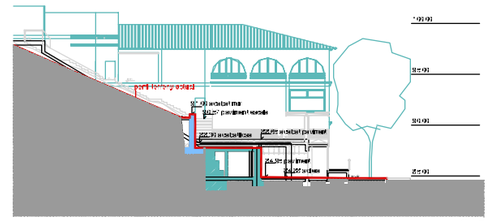
E:1/100 dinA1
E:1/200 dinA3

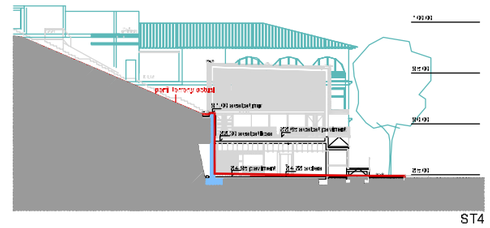
0 5m 10m

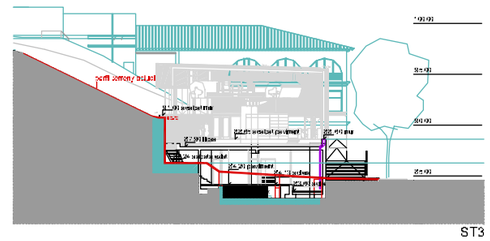
PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS

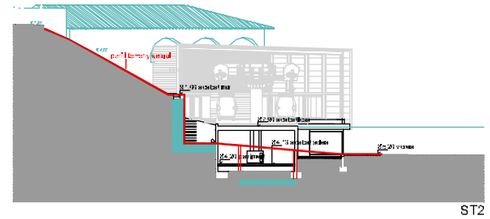
P09.ei

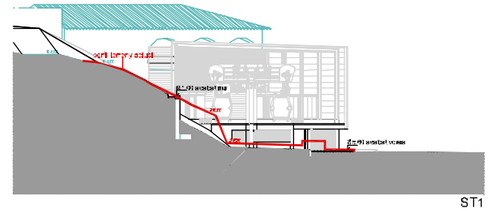


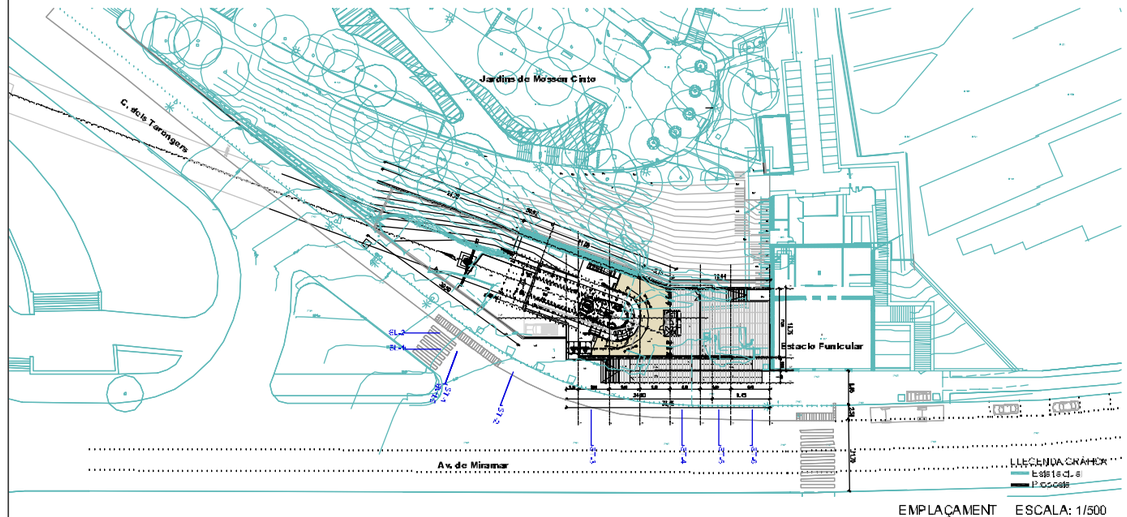


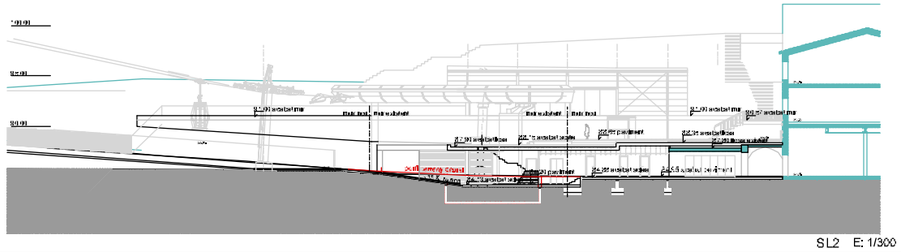












PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIO INFERIOR

Barcelona, Gener de 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

N

E:1/500-1/100-1/300 dinA1

0 10m 15m 20m 25m

EMPLAÇAMENT, REPLANTEIG I SANEJAMENT

00E.ei

esiol, moya y asociados, s...
Herzegovina 26, entresol. 08006 Barcelona
T. 0034 932 414 015 F. 0034 932 414 019
esiol@telefonica.net www.esiol.com

Expedient: 035047
Fitxer: Fonaments
Data: Planta
Gener 2006

Sense resposta la representació d'aquest plànol queda sense autorització.
Consultau els plànols d'arquitectura i reglamentació la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

RECOBRIMENT EN MURS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <10N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IIA
Classe específica d'exposició (altres):
Resistència al foc normalitzada: REI 60

Nivell de control: normal
Secció mur

Exposició	Tcara	Zcares
Rec. r:	35 mm	35 mm
D mínima:	120 mm	140 mm

DETALL SABATES

Veure les dimensions de les sabates en planta
N és l'esforç axil en tones i sense majorar.
A=B Dimensió de la sabata en planta A i B en centímetres.
Empotrar les sabates com a mínim 60cm en l'estrat resistent.

A => B

Armat.	Canto H	A en cm
#16C/20	60	100<=A<240
#20C/20	80	240<=A<345
#20C/20	100	345<=A<415
#20C/15	120	415<=A<490

Veure cuadre de arrencada de pilars en fonamentació

Potes L=20cm
Armat.
Formigó pobre
Ormàx adm 2.1D Kg/cm²
Acer B-500-S
VEURE PLECS DE CONDICIONS

SOLAPAMENT D'ARMADURA BÀSICA. (LLOSES DE FONAMENT)

Longitud "L" entre línies de suport. Armadura superior.
exemples d'aplicació
armadura superior
armadura inferior
Longitud "L" entre línies de suport. Armadura inferior.

RECOBRIMENT EN FONAMENTS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <10N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IIA
Classe específica d'exposició (altres):

Nivell de control: normal
Secció sabata

Recobriment r1 i r2: 35 mm
Recobriment r3: 70 mm

NOTA: si no utilitzem formigó de neteja per preparar el terreny el rec. r2 = 70mm

VEURE PLECS DE CONDICIONS

LONGITUDS D'ANCORATGE LB

Aplicable a formigó: HA 30 SISME: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (Lb)
6 mm	25 cm
8 mm	30 cm
10 mm	40 cm
12 mm	45 cm
16 mm	60 cm
20 mm	75 cm
25 mm	115 cm
32 mm	220 cm

L'armadura que arribi a les vores de forjat (límits o finals) sempre s'acabarà amb pota.
Redifinició dels cavalcament preferentment en:
- armadures inferiors: pròximes als pilars,
- armadures superiors: al centre de la llum.
- Aquest últim criteri s'inverteix en fonamentació.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ACER D'ARMAT PASSIU

ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk >=	500 MPa
Resistència última	fu >=	550 MPa
Mòdul elàstic	Es >=	200.000 MPa
Allargament en rotura	εu >=	12,0 %

NOTA: El subministrador de l'acer garantirà el compliment de l'assaig de Doblat/desdoblat segons: UNE 36088:94

Cavalcaments: es compliran els cavalcaments indicats en aquest plànol.

Nivells d'armat segons quadre de característiques de forjat

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (EHE)

FORMIGÓ HA-30-P-20-IIA

ESPECIFICACIONS

Tipus de ciment	CEM I, classe 42,5
Mínim contingut de ciment	275 Kg/m³
Màxim contingut de ciment	400 Kg/m³
Àrid; Tamany màxim:	20
Classe:	Rodats
Màxima relació A/C	0,6

Només es modificarà la consistència amb additius

ADITIUS: Consulteu D.F.

DOCILITAT

Consistència	Plàstica
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	2-6cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	21MPa
Als 28 dies	30MPa

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell	Normal
Classe de proveta	CILÍndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies

Consultau la freqüència dels assaigs (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.

Nombre de provetes per cada sèrie: 6
1 a 7 dies
3 a 28 dies
2 de reserva

Altres assaigs segons la EHE

VEURE PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT EN PILARS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <10N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IIA
Classe específica d'exposició (altres):
Resistència al foc normalitzada: R 60

Nivell de control: normal
Seccions pilars

Recobriment r: 35 mm
Dimensió mínima D: 250 mm

PROCEDIMENT DE COLOCACIÓ D'ANCORATGES

element de formigó
ø broca
min 6cm
el corrugat

1. Fer taladres amb ø broca adient.
2. Netejar el taladres pac abans de colocar el corrugat.
3. Insertar la resina separa fabricant.
4. Colocar la barra en el temps indicat pel fabricant.
5. Posar en servei passat el temps mínim indicat pel fabricant

ø corrugat (mm)	ø broca (mm)	L (mm)
10	12	160
12	15	200
14	18	225
16	20	225
20	25	300
25	30	370
28	35	470
32	40	525
36	42	825

ELS VALORS DE LA TAULA CALDRÀ CONTRASTAR-LOS AMB ELS DEL FABRICANT DEL MATERIAL APORTAT

VEURE PLECS DE CONDICIONS

TRAVA R-3

40
4ø16
40
2ø10 (pell)
Formigó pobre
4ø16
10
1ø@8c/20

-El cavalcament de les armadures longitudinals serà sempre 2*Lb.
-L'armat longitudinal arribarà sempre fins el final del fonament i amb pota de longitud L=max(5ø;20)cm.

TRAVA R-1

40
4ø16
60
2ø12 (pell)
Formigó pobre
4ø16
10
1ø@8c/25

-El cavalcament de les armadures longitudinals serà sempre 2*Lb.
-L'armat longitudinal arribarà sempre fins al final del fonament i amb pota de longitud L=max(5ø;20)cm.

DETALL SOLERA

Disposar en pilars Poliestirè e=20mm
Armadura Superior 1ø@8c/20
Làmina de polietil·lè
Veure recubriments
Junt de formigonat
Emmarcat de graves
Armadura inferior 1ø@8c/20

Segellat de junta expansiva tipus Bentorub o similar.
Si es té constància d'humitats en el terreny preveure junts d'estanqueitat en els perímetres

DETALL JUNT DE CONTRACCIÓ

Pintura bituminosa en el trasdós del mur de contenció
Junt elastòmero d'himna circular
Junt de retroacció
0,50m
0,50m

Secció horitzontal de mur.
Els junta verticals afectaran també a les sabates.

TROBADES ENTRE MURS

Patilles de 20cm
Patilles de 20cm
Disposar en cada armat horitzontal
36ø
Secció horitzontal de mur.

ESTRAT

ZONA: Estació intermitja

IDENTIFICADOR DE L'ESTRAT: A

Cota inicial:	-0,80 m
Cota final:	-10,00 m
Potència:	9,20 m
Color:	groguenques
Tipus:	Argiles
Angle de fregament	27
Densitats	2,10 T/m³
Cohesió	0,50 Kg/cm²
σadm Tensió admisible	2,10 Kg/cm²
σhu Tensió per punta	--- Kg/cm²
σhs Tensió per fuste	--- Kg/cm²
σau Tensió transferència	--- Kg/cm²

GEOTÈCNIC

EMPRESA: GEOPAYMA

El present projecte d'estructura s'ha calculat en base a l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa mencionada. I amb número de referència: B04-MCL-132

En aquest plànol es fà referència a uns estrats resistents que vénen descrits en el mencionat estudi geotècnic. Consultar amb la D.F. per qualsevol tipus de divergència

TIPUS D'ANCORATGES DELS ESTREBS

≥ 10ø
≥ 7cm
≥ 5ø
≥ 5cm
45°

COLOCACIÓ DELS ESTREPS

ARMADURES PRINCIPALS (d)

La distància horitzontal lliure entre dues barres d'línies consecutives, serà igual o superior a la més gran des tres valors següents:
- 2cm,
- el diàmetre de la més gran,
- 1,25 vegades el tamany màxim de l'àrid.

d

PILARS ÚLTIMA PLANTA

60cm
60cm

DETALL VÀLID EXCEPTE INDICACIÓ CONTRÀRIA EN PLANTA

NOTA PILARS

-En l'abocament i col·locació de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà els 1m d'alçada.

-El vibrat del formigó haurà de fer-se fins que sobiri el flueix de la pasta ogiginant, la bauxada, cap a la superfície de l'element.

-Quan es produeixi un canvi de secció superior a 5cm o bé el pas d'un pilar circular a rectangular o viceversa, es reduirà a la meitat la separació dels estreps as els últims 20cm, que concorren en el nus o en una distància lliure a la dimensió del seu costat útil, la més restrictiva, tant pel pilar superior com per l'inferior.

-Quan un pilar acabi en un mur de formigó, es portaran les seves armadures fins a la base del fonament del mur o una distància corresponent a una alçada en cas de ser un mur de més d'una alçada.

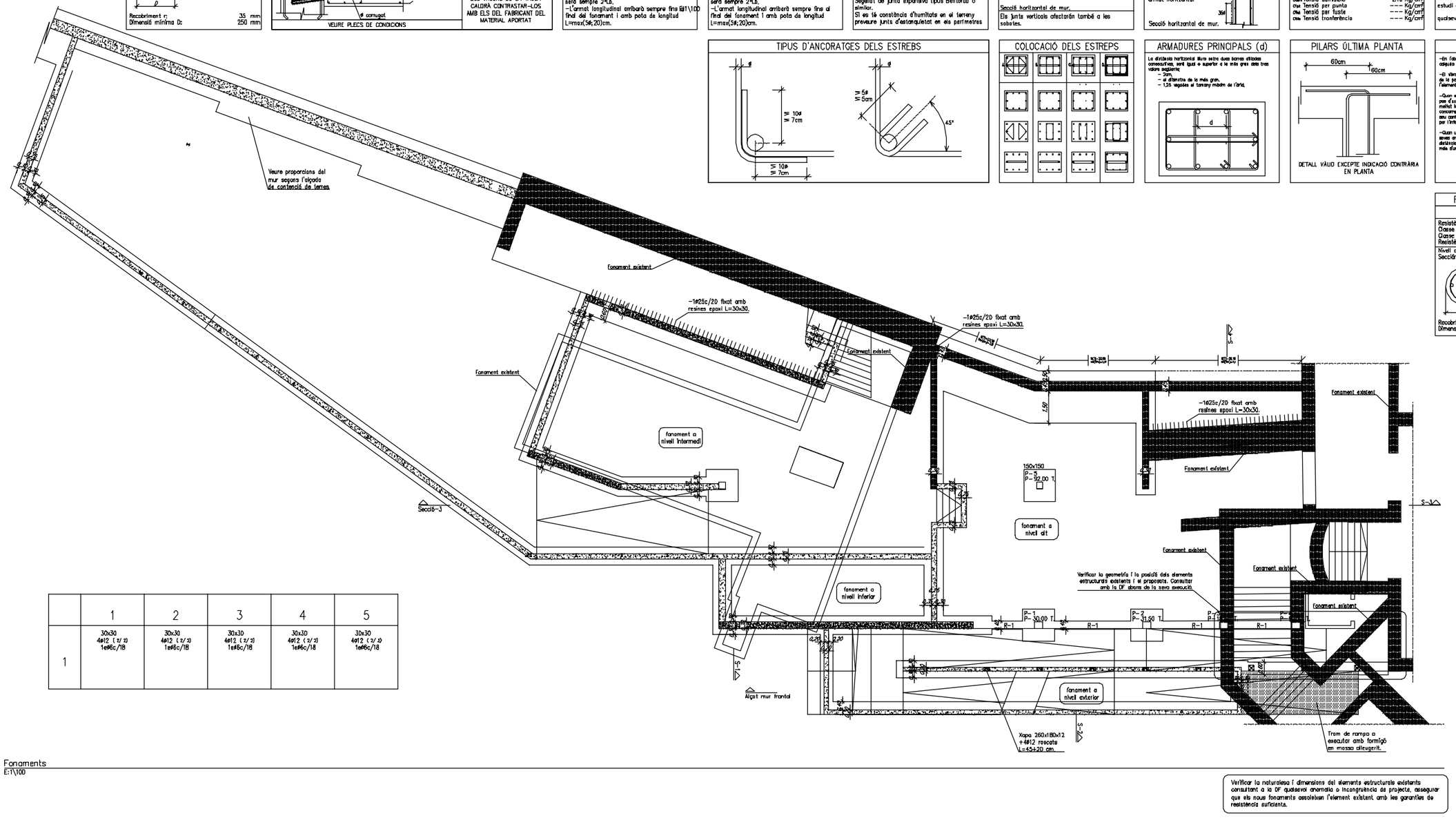
RECOBRIMENT EN PILARS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <10N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IIA
Classe específica d'exposició (altres):
Resistència al foc normalitzada: R 60

Nivell de control: normal
Seccions pilars

Recobriment r: 35 mm
Dimensió mínima D: 250 mm



	1	2	3	4	5
1	30x30 4ø12 (1/1) 1ø@8c/18	30x30 4ø12 (1/1) 1ø@8c/18	30x30 4ø12 (1/1) 1ø@8c/18	30x30 4ø12 (2/2) 1ø@8c/18	30x30 4ø12 (2/2) 1ø@8c/18

Fonaments
E:1\100

Verificar la naturalesa i dimensions del elements estructurals existents consultant a la DF qualsevol anomalia o incongruència de projecte, assegurar que els nous fonaments assoleixen l'element existent amb les garanties de resistència suficients.

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIÓ INFERIOR

Barcelona, Gener 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

N

E:1/100 dinA1
(E:1/200 dinA3)
0 1m 5m

Fonaments
Planta

E01.ei

cbiol, moya y asociados, s.c.
Mercaders 26, entresol08003 Barcelona
T. 0034 932 414 015 F. 0034 932 414 019
cmsa@infonet.com www.cmsa.com

Expedient: 030947
Plànol: Fonaments
Seccions
Data: Gener 2006

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ D'AQUEST PLÀNOL SENSE AUTORITZACIÓ
Consultar les plantes d'arquitectura i replantejo la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

RECOBRIMENT EN MURS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <40N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IA
Classe específica d'exposició (altres):
Resistència al foc normalitzada: RE 60

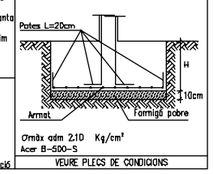
Nivell de control: normal
Secció mur

	Exposat per	
	1cara	2cares
Rec. r:	35 mm	35 mm
D mínima:	120 mm	140 mm

DETALL SABATES

Veure les dimensions de les sabates en planta
N és l'esforç axil en tones i sense majorar.
AxB Dimensió de la sabata en planta A i B en centímetres.
Empotrar les sabates com a mínim 60cm en l'estrat resistent.

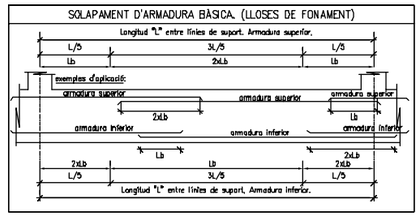
Armat.	Cantell H	A en cm
∅16C/20	60	100<=A<240
∅20C/20	80	240<=A<345
∅20C/20	100	345<=A<415
∅20C/15	120	415<=A<490



Omàx adm 2.10 Kg/cm²
Acer B-500-S

VEURE PLECS DE CONDICIONS

SOLAPAMENT D'ARMADURA BÀSICA. (LLOSES DE FONAMENT)

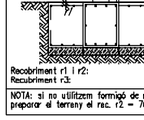


RECOBRIMENT EN FONAMENTS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <40N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IA
Classe específica d'exposició (altres):

Nivell de control: normal
Secció sabata



Recobriment r1 i r2: 35 mm
Recobriment r3: 70 mm

NOTA: si no utilitzem formigó de neteja per preparar el terreny el rec. r2 = 70mm

LONGITUDS D'ANCORATGE LB

Aplicable a formigó: HA 30 SISME: No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (Lb)
6 mm	25 cm
8 mm	30 cm
10 mm	40 cm
12 mm	45 cm
16 mm	60 cm
20 mm	75 cm
25 mm	115 cm
32 mm	220 cm

L'armadura que arribi a les vores de forjat (límits o forats) sempre s'ecabarà amb pota.
Realització dels cavalcament preferentment en:
- armadures inferiors: pròximes als pilars.
- armadures superiors: al centre de la llum.
- Aquest últim criteri s'inverteix en fonamentació.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ACER D'ARMAT PASSIU

ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk >=	500	MPa
Resistència última	fs >=	550	MPa
Mòdul elàstic	Es >=	200.000	MPa
Allargament en rotura	εu >=	12,0	%

NOTA: El subministrador de l'acer garantirà el compliment de l'assaig de Doblat/desdoblat segons: UNE 36068:94

Cavalcaments: es compliran els cavalcaments indicats en aquest plànol.

Nivells d'armat segons quadre de característiques de forjat

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (EHE)

FORMIGÓ HA-30-P-20-IIA

ESPECIFICACIONS

Tipus de ciment	OEM L classe 42,5
Mínim contingut de ciment	275 Kg/m³
Màxim contingut de ciment	400 Kg/m³
Àrid; Tamany màxim:	20
Classe	Rodats
Màxima relació A/C	0,6

Normes es modificarà la consistència amb additius
ADITIUS Consulteu D.F.

DOCILITAT

Consistència	Plàstica
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	2-6cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	21MPa
Als 28 dies	30MPa

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de tramcament	7 i 28 dies
Consulteu la freqüència dels assaigs (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.	
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
Altres assaigs segons la EHE	"

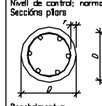
VEURE PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT EN PILARS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

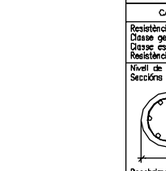
Resistència característica del formigó: <40N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IA
Classe específica d'exposició (altres):
Resistència al foc normalitzada: R 60

Nivell de control: normal
Seccións pilars



Recobriment r: 35 mm
Dimensió mínima D: 250 mm

PROCEDIMENT DE COLOCACIÓ D'ANCORATGES



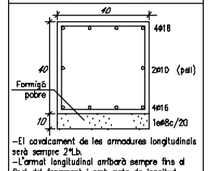
1. Fer taladres amb ø broca adient.
2. Netejar el taladres poc abans de colocar el corrugat.
3. Insertar la resina segons fabricant.
4. Colocar la barra en el temps indicat pel fabricant.
5. Posar en servei passat el temps mínim indicat pel fabricant

ø corrugat (mm)	ø broca (mm)	L (mm)
10	12	160
12	15	200
14	18	225
16	20	225
20	25	300
25	30	370
28	35	470
32	40	525
36	42	625

ELS VALORS DE LA TAULA CALDRÀ CONTRASTAR-LOS AMB ELS DEL FABRICANT DEL MATERIAL APORTAT

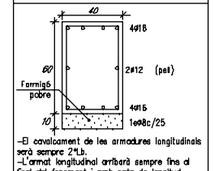
VEURE PLECS DE CONDICIONS

TRAVA R-3



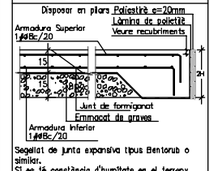
-El cavalcament de les armadures longitudinals serà sempre 2*Lb.
-L'armat longitudinal arribarà sempre fins al final del fonament i amb pota de longitud L=max(5ø;20)cm.

TRAVA R-1



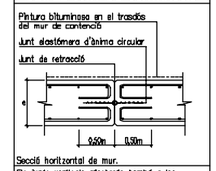
-El cavalcament de les armadures longitudinals serà sempre 2*Lb.
-L'armat longitudinal arribarà sempre fins al final del fonament i amb pota de longitud L=max(5ø;20)cm.

DETALL SOLERA



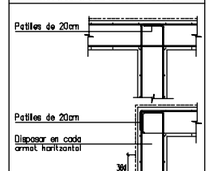
Segellat de junta expansiva tipus Bentorub o similar.
Si es té constància d'humitats en el terreny preveure junts d'estanqueïtat en els perímetres

DETALL JUNT DE CONTRACCIÓ



Secció horitzontal de mur.
Els junta verticals afectaran també a les sabates.

TROBADES ENTRE MURS



Secció horitzontal de mur.

ESTRAT

ZONA: Estació intermitja

IDENTIFICADOR DE L'ESTRAT A

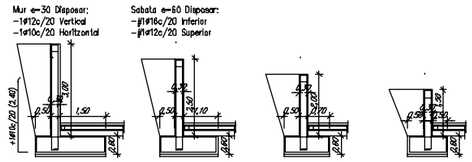
Cota inicial:	-0.80 m
Cota final:	-10.00 m
Potència:	9.20 m
Color:	groguenques
Tipus:	Argiles
Angle de llegament	27
Densitats	2.10 T/m³
Cohesió	0.50 Kg/cm²
σadm Tensió admisible	2.10 Kg/cm²
σw Tensió per punta	--- Kg/cm²
σw Tensió per fuste	--- Kg/cm²
σa Tensió tranferència	--- Kg/cm²

GEOTÈCNIC

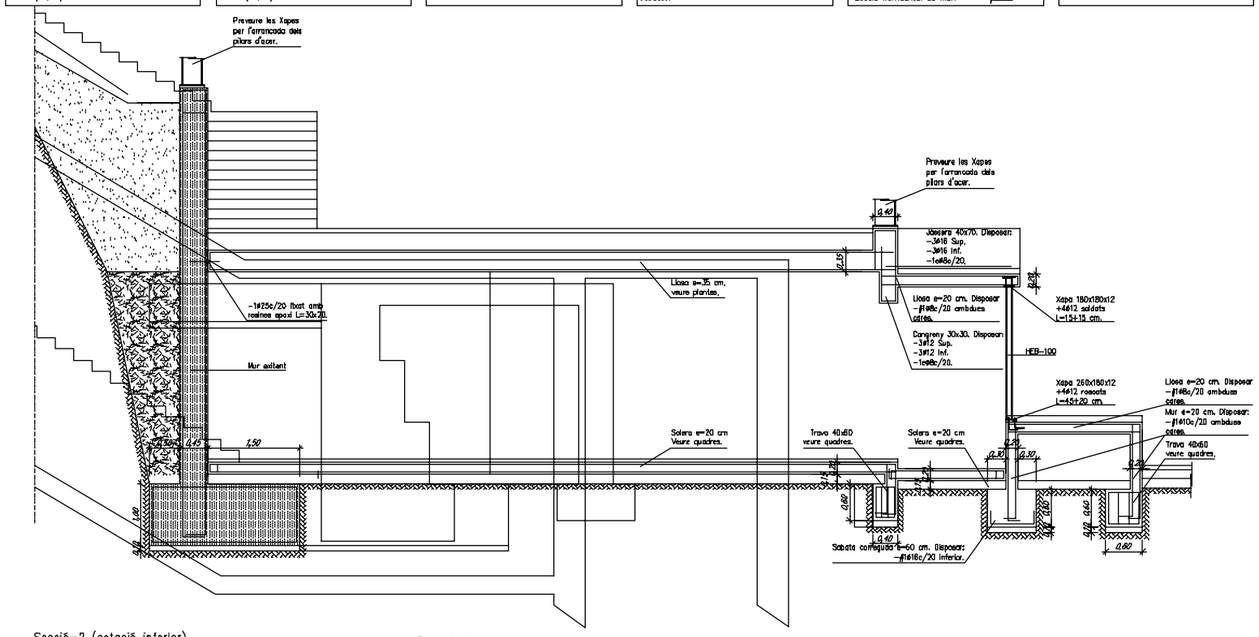
EMPRESA GEOPAYMA

El present projecte d'estructura s'ha calculat en base a l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa mencionada, i amb número de referència: B04-MCL-132

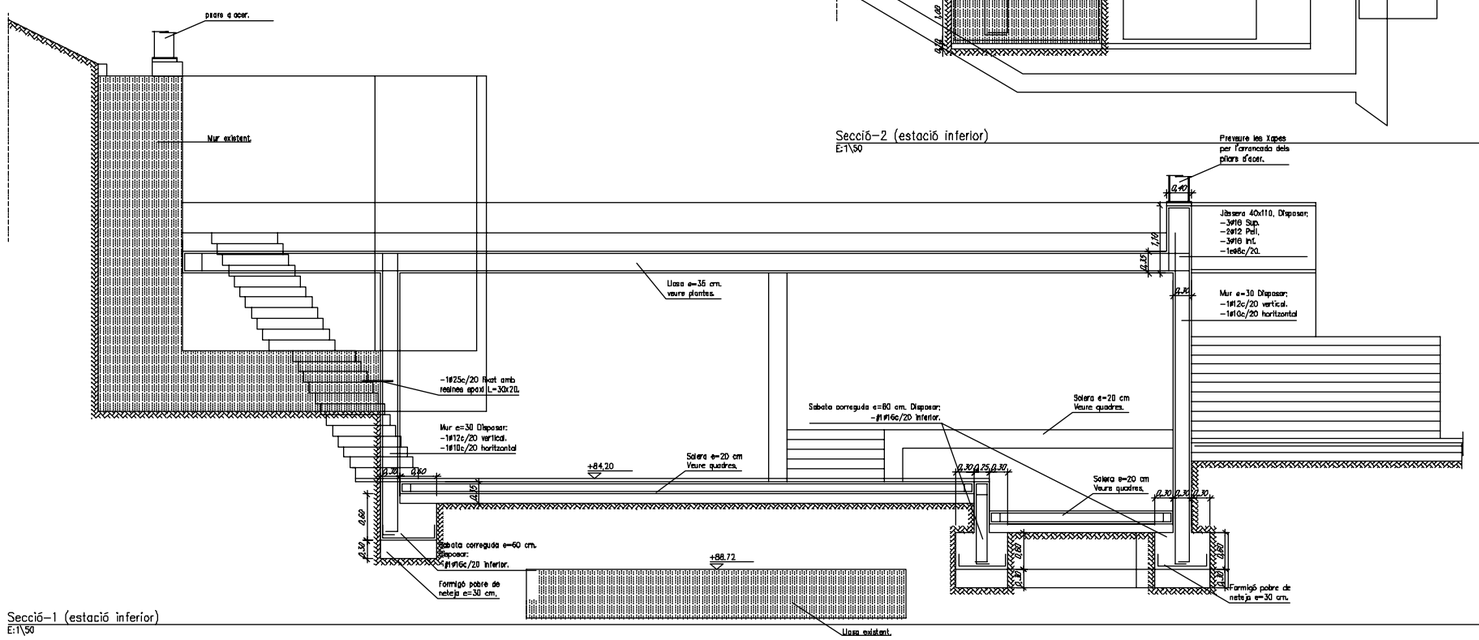
En aquest plànol es fa referència a uns estrats resistents que vénen descrits en el mencionat estudi geotècnic. Consultar amb la D.F. per qualsevol tipus de divergència



Proporcions de murs
E1\100



Secció-2 (estació inferior)
E:1\50



Secció-1 (estació inferior)
E:1\50

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIÓ INFERIOR

Barcelona, Gener 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

N

E:1/100 dinA1
(E:1/200 dinA3)
0 1m 5m

Fonaments
Seccions

E02.ei

obiol, mayà y asociados, s.a.
Rambla Nova 23, ático-CERDANYOLA (Barcelona)
T. 0034 902 414 015 F. 0034 902 414 018
oma.s@terra.com www.oma.s.com

Expedients: C05047
Plànol: Fonaments
Seccions
Data: Gener 2006

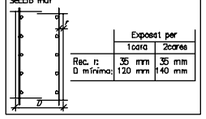
OBLIGA PREVIAMENT LA SEVA REVISIÓ PER PART DE L'OBJECTE PLANOL SENSE AUTORITZACIÓ
Consultau als plànols d'arquitectura i reglamentació la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

RECOBRIMENT EN MURS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <40N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IIA
Classe específica d'exposició (altres): .
Resistència al foc normalitzada: R60

Nivell de control normal
Secció mur



	Exposat per	
	1cara	2cares
Rec. r:	35 mm	35 mm
D mínima:	120 mm	140 mm

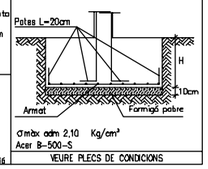
DETALL SABATES

Veure les dimensions de les sabates en planta

N es l'esforç axil en tones i sense majorar.
AxB Dimensió de la sabata en planta A i B en centímetres.
Empotrar les sabates com a mínim 60cm en l'estrat resistent.

$A \Rightarrow B$

Armat	Cantell H	A en cm
#1Ø16C/20	60	100<=A<240
#1Ø20C/20	80	240<=A<345
#1Ø20C/20	100	345<=A<415
#1Ø20C/15	120	415<=A<490

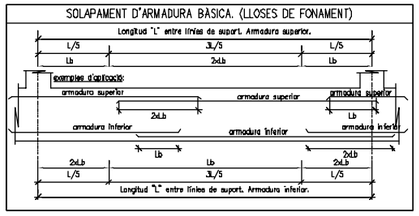


Càrrega admesa 2,10 Kg/cm²
Acer B-500-S

Veure quadre de arrencada de pilars en fonamentació

VEURE PLECS DE CONDICIONS

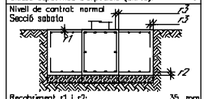
SOLAPAMENT D'ARMADURA BÀSICA. (LLOSES DE FONAMENT)



RECOBRIMENT EN FONAMENTS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

Resistència característica del formigó: <40N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IIA
Classe específica d'exposició (altres): .
Nivell de control: normal
Secció sabata



Recobriment r1 i r2: 35 mm
Recobriment r3: 70 mm

NOTA: si no utilitzem formigó de neteja per preparar el terreny el rec. r2 = 70mm

VEURE PLECS DE CONDICIONS

LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Aplicable a formigó: HA 30 SISMIC No

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (lb)
6 mm	25 cm
8 mm	30 cm
10 mm	40 cm
12 mm	45 cm
16 mm	60 cm
20 mm	75 cm
25 mm	115 cm
32 mm	220 cm

L'armadura que arribi a les vores de forjat (límits o forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització dels cavalcament preferentment en:
-armadures inferiors; pròximes als pilars.
-armadures superiors: al centre de la llum.
-Aquest últim criteri s'invertirà en fonamentació.

VEURE PLECS DE CONDICIONS

ACER D'ARMAT PASSIU

ARMADURA PASSIVA: B-500-S

Límit elàstic	fyk >=	500	MPa
Resistència última	fu >=	550	MPa
Mòdul elàstic	Es >=	200.000	MPa
Allargament en rotura	Ɛ u >=	12,0	%

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (EHE)

FORMIGÓ HA-30-P-20-IIA

ESPECIFICACIONS

Tipus de ciment	CEM I, classe 42,5
Mínim contingut de ciment	275 Kg/m³
Màxim contingut de ciment	400 Kg/m³
Àrid: Tamany màxim:	20
Classe	Rodats
Màxima relació A/C	0,6

Només es modificarà la consistència amb additius

ADITIUS: Consultau D.F.

DOCILITAT

Consistència	Plàstica
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	2-6cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	21 MPa
Als 28 dies	30 MPa

ASSAJOS DE CONTROL

Nivell	Normal
Classe de proveta	Cil.Metàlica
Temps de tremcament	7 i 28 dies

Consultau la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.

Nombre de provetes per cada sèrie: 8
- 1 a 7 dies
- 2 a 28 dies
- 2 de reserva

Altres assajos segons la EHE: ..

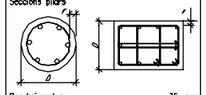
VEURE PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENT EN PILARS

CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

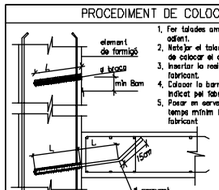
Resistència característica del formigó: <40N/mm2
Classe general d'exposició (corrosió): IIA
Classe específica d'exposició (altres): .
Resistència al foc normalitzada: R60

Nivell de control normal
Seccions pilars



Recobriment r: 35 mm
Dimensió mínima D: 250 mm

PROCEDIMENT DE COLOCACIÓ D'ANCORATGES



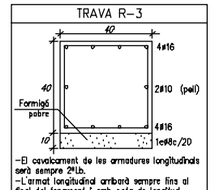
1. Fer taladres amb ø broca adient.
2. Netejar el taladres poc abans de colocar el corrugat.
3. Inserir la resina segons fabricant.
4. Colocar la barra en el temps indicat pel fabricant.
5. Posar en servei passat el temps mínim indicat pel fabricant

ø corrugat (mm)	ø broca (mm)	L (mm)
10	12	160
12	15	200
14	18	225
16	20	225
20	25	300
25	30	370
28	35	470
32	40	525
36	42	625

ELS VALORS DE LA TAULA CALDRÀ CONTRASTAR-LOS AMB ELS DEL FABRICANT DEL MATERIAL APORTAT

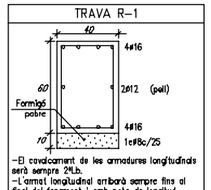
VEURE PLECS DE CONDICIONS

TRAVA R-3



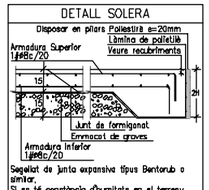
-El cavalcament de les armadures longitudinals serà sempre 2*lb.
-L'armat longitudinal arribarà sempre fins al final del forament i amb pota de longitud L=max(5ø;20)cm.

TRAVA R-1



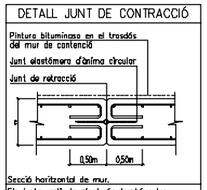
-El cavalcament de les armadures longitudinals serà sempre 2*lb.
-L'armat longitudinal arribarà sempre fins al final del forament i amb pota de longitud L=max(5ø;20)cm.

DETALL SOLERA



Segellat de junta expansiva tipus Bentorub o similar.
Si es té constància d'humitats en el terreny preveure junts d'estanquitat en els perímetres

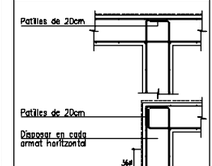
DETALL JUNT DE CONTRACCIÓ



Secció horitzontal de mur.

Els junts verticals afectaràn també a les sabates.

TROBADES ENTRE MURS



ESTRAT

ZONA: Estació intermitja

IDENTIFICADOR DE L'ESTRAT: A

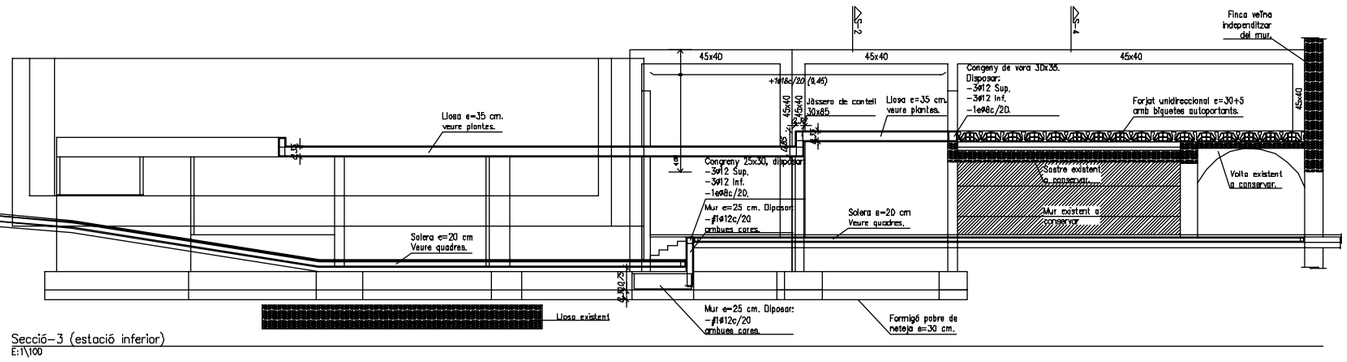
Cota inicial:	-0,80 m
Cota final:	-10,00 m
Potència:	9,20 m
Color:	groguenques
Tipus:	Argiles
	.
Angle de fregament	27
Densitats	2,10 T/m³
Cohesió	0,50 Kg/cm²
σadm Tensió admisible	2,10 Kg/cm²
σ u Tensió per punta	--- Kg/cm²
σlat Tensió per fuste	--- Kg/cm²
σtra Tensió transferència	--- Kg/cm²

GEOTÈCNIC

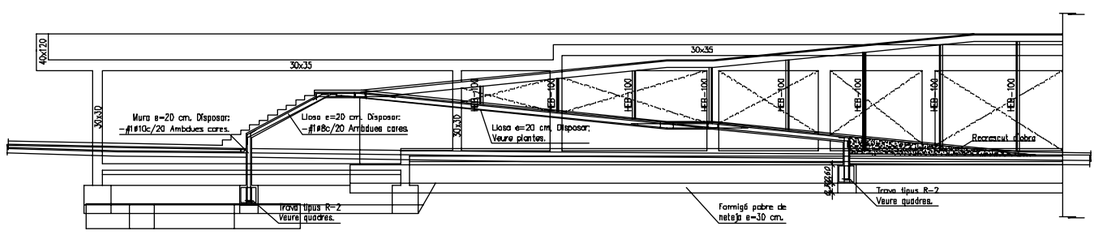
EMPRESA: GEOPAYMA

El present projecte d'estructura s'ha calculat en base a l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa mencionada. I amb número de referència: BD4-MCL-132

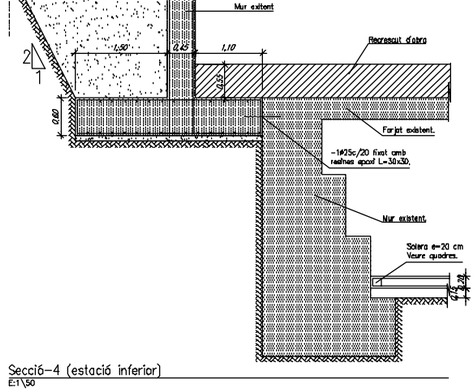
En aquest plànol es fa referència a uns estrats resistents que venen descrits en el mencionat estudi geotècnic. Consultar amb la D.F. per qualsevol tipus de divergència



Secció-3 (estació inferior)
E:1\100



Alçat mur frontal (Carrer)
E:1\100



Secció-4 (estació inferior)
E:1\50

PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DE TELECABINA DE MONTJUÏC

ESTACIÓ INFERIOR

Barcelona, Gener 2006

Promotor
TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

Equip redactor
JOAN FORGAS COLL arquitecte

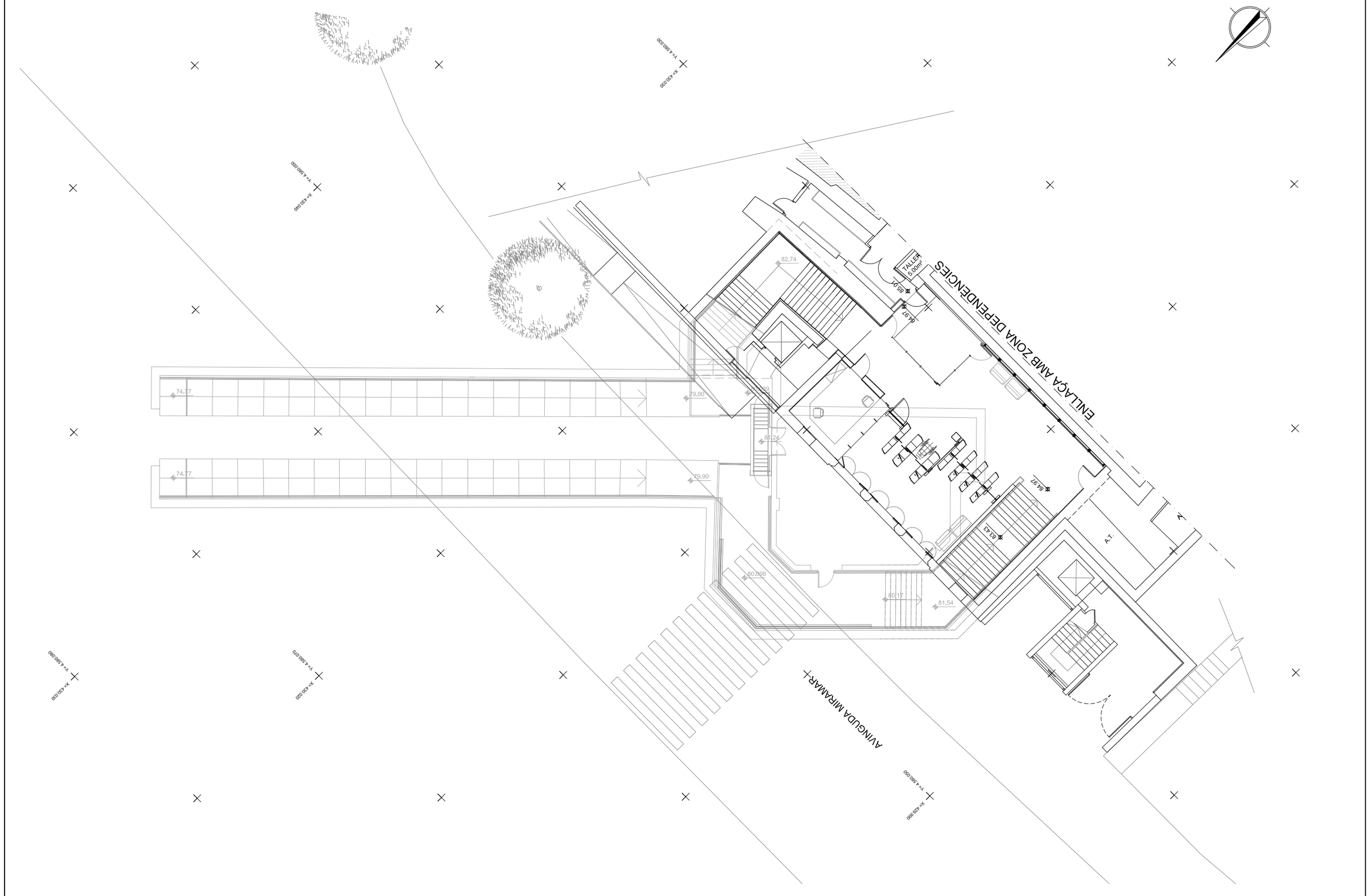
N

E:1/100 dinA1
(E:1/200 dinA3)
0 1m 5m

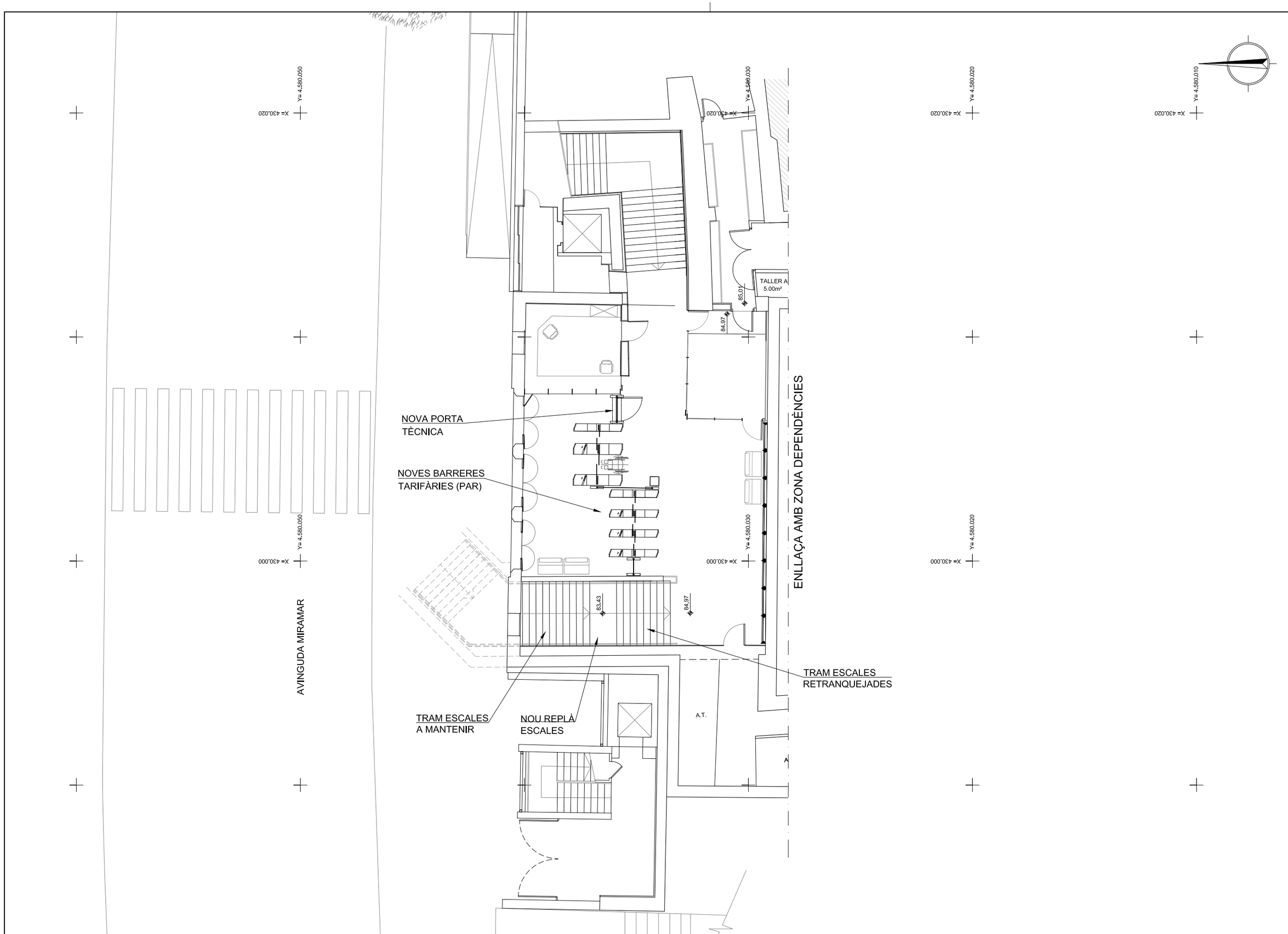
Fonaments
Seccions

E03.ei

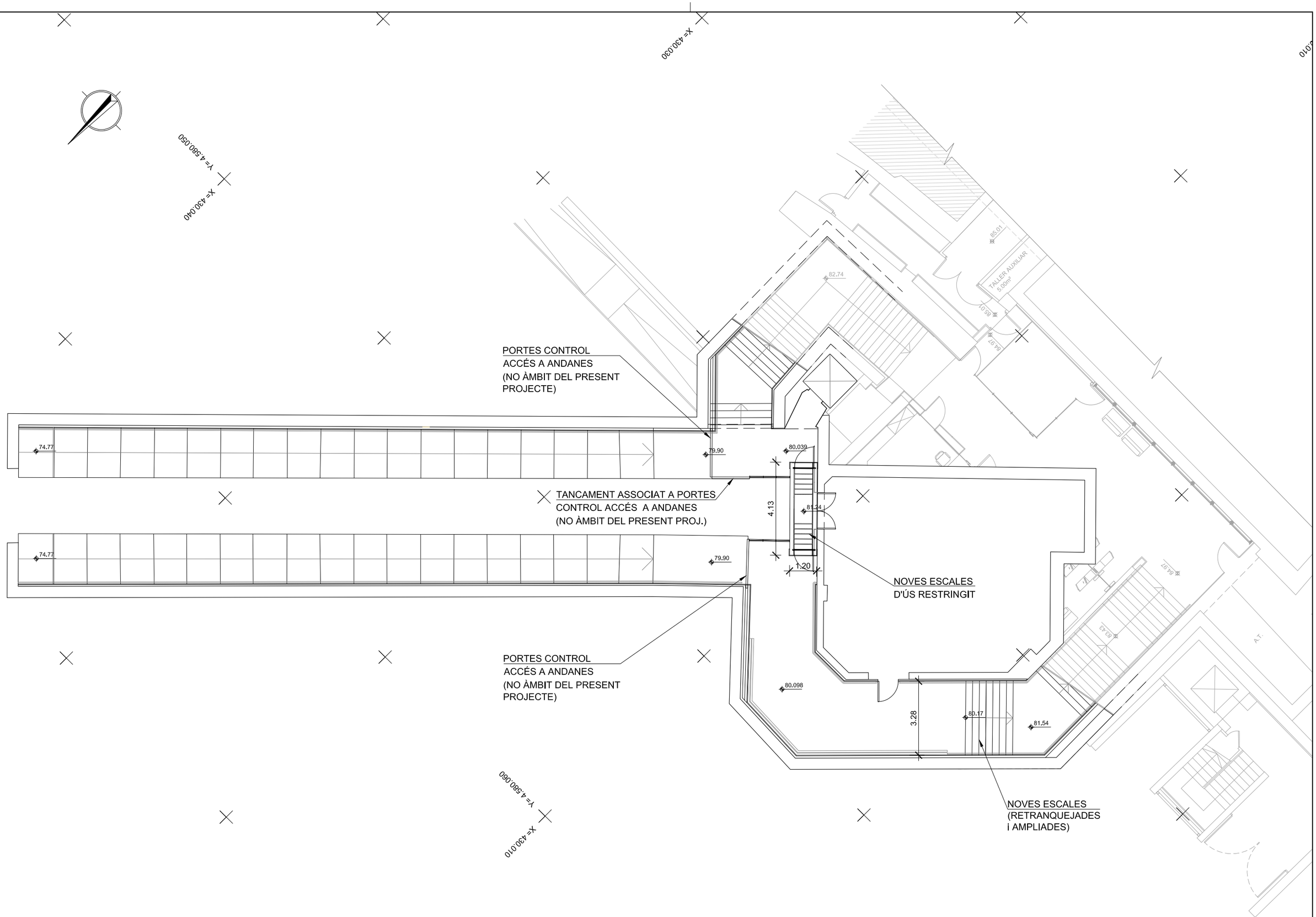
2.6. RECULL DE PLÀNOLS DEL PROJECTE DE REHABIlITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC. Abril 2018



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería Vauding Intraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:200 0 8m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS ESTACIÓ MIRAMAR. PLANTA GENERAL	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B1AF01.DWG	NÚM. 3.B.1.A	FULL 1 DE 6

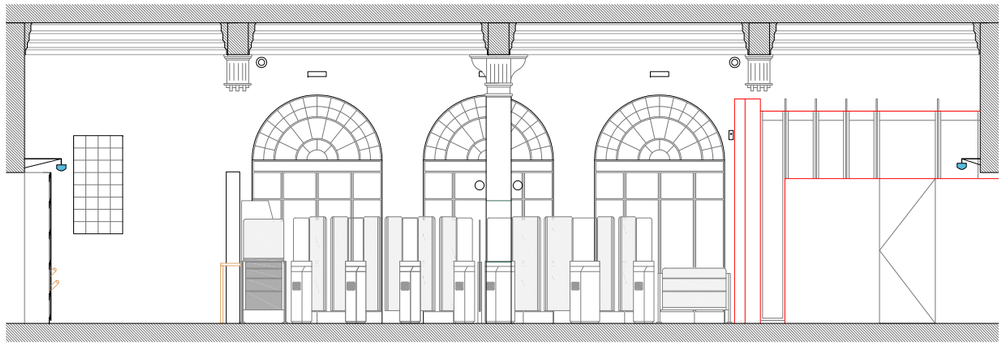


Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Vauding Intraesa, ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3: 1:150 (0 – 6m) GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. SITUACIÓ FUTURA. VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS. ESTACIÓ MIRAMAR. PLANTA NIVELL VESTÍBUL	DATA: ABRIL 2018; FITXER: 03B1AF02.DWG; NÚM.: 3.B.1.A; FULL 2 DE 6

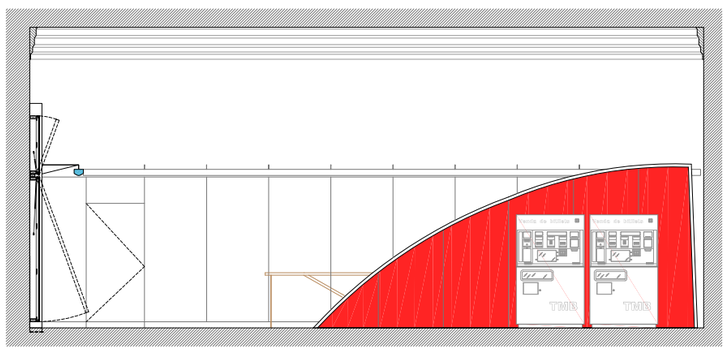


Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería GaudingIntraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:150 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS ESTACIÓ MIRAMAR. PLANTA NIVELL ANDANES	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B1AF03.DWG	NÚM. 3.B.1.A	FULL 3 DE 6

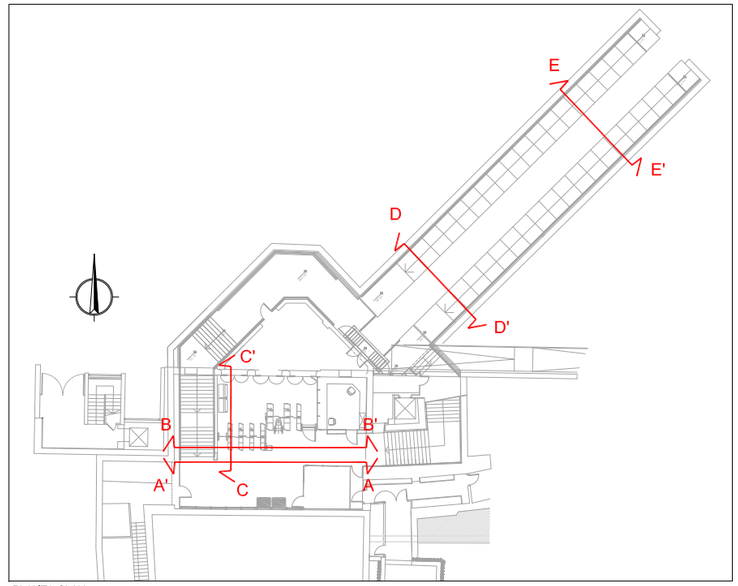
SECCIÓ A - A'
ACCÉS ANDANES - VESTÍBUL
ESCALA 1:100



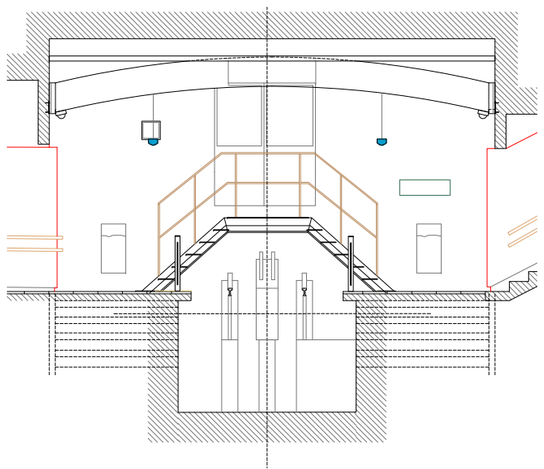
SECCIÓ B - B'
ACCÉS ANDANES - VESTÍBUL
ESCALA 1:100



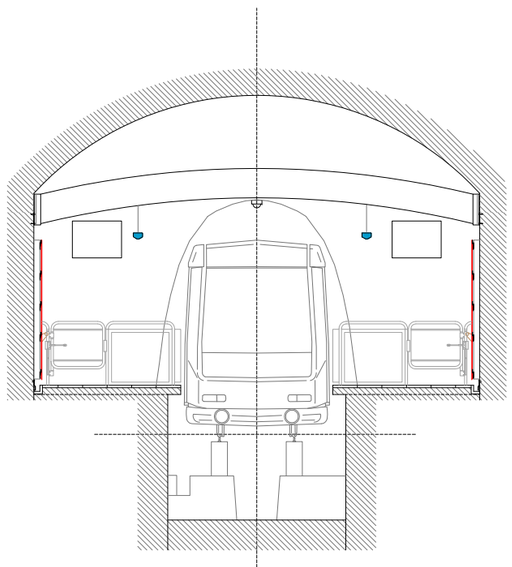
SECCIÓ C - C'
ACCÉS ANDANES - VESTÍBUL
ESCALA 1:100



PLANTA CLAU
Escala 1:500

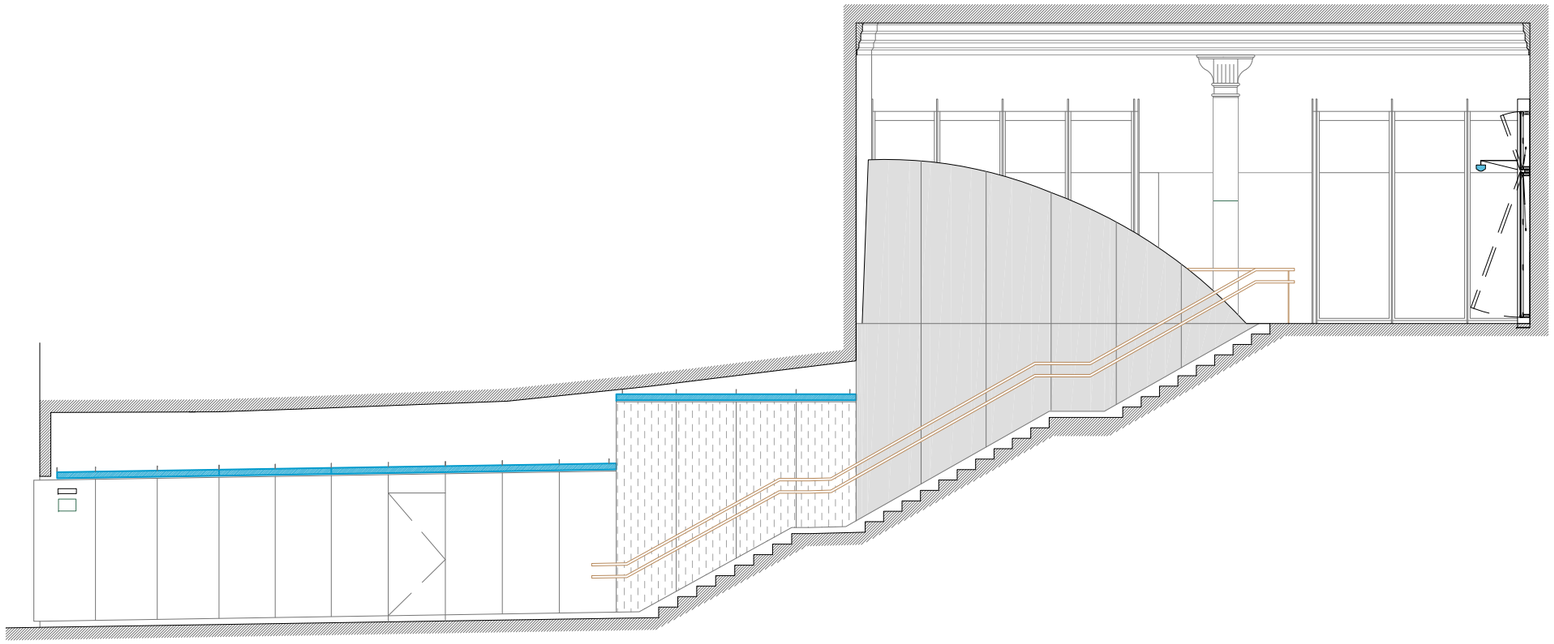


SECCIÓ D -D'
ANDANES
ESCALA 1:100

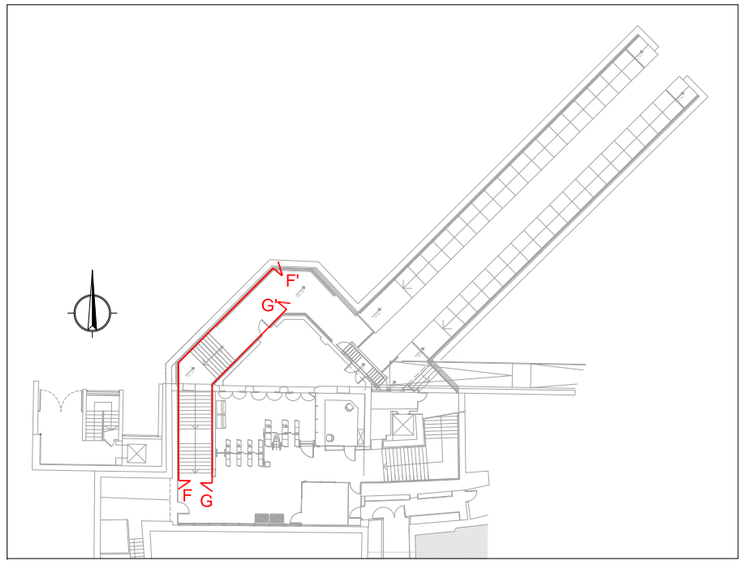


SECCIÓ E -E'
ANDANES
ESCALA 1:100

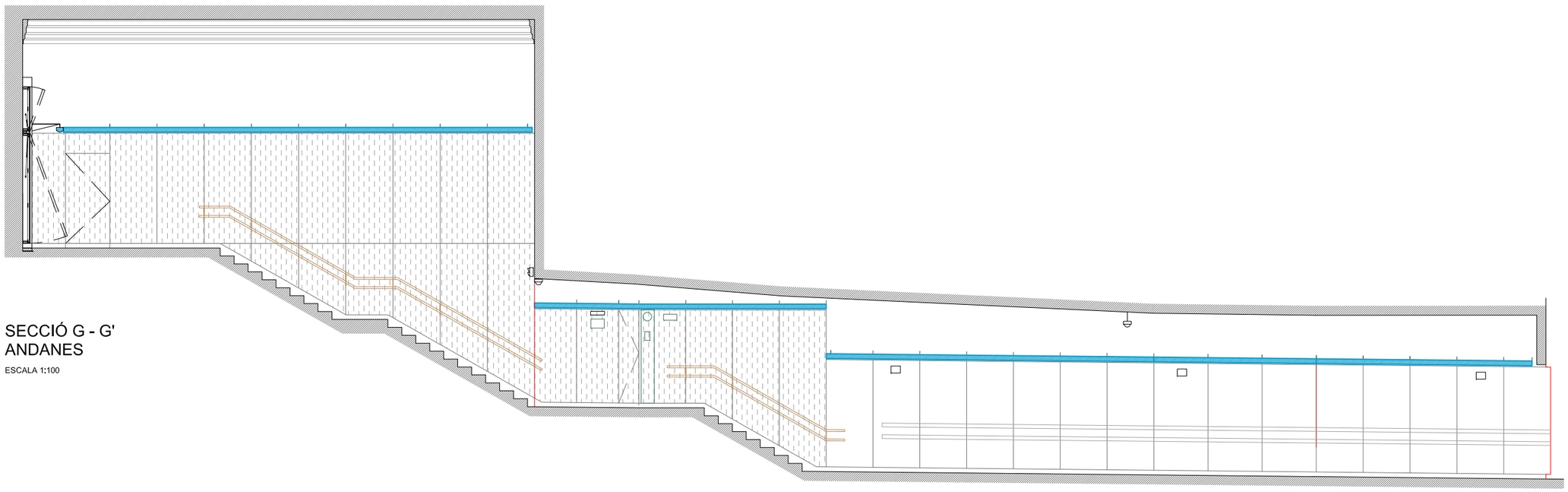
Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:100 0 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS ESTACIÓ MIRAMAR. SECCIONS	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B1AF04.DWG	NÚM. 3.B.1.A	FULL 4 DE 6



SECCIÓ F - F'
ANDANES
ESCALA 1:100

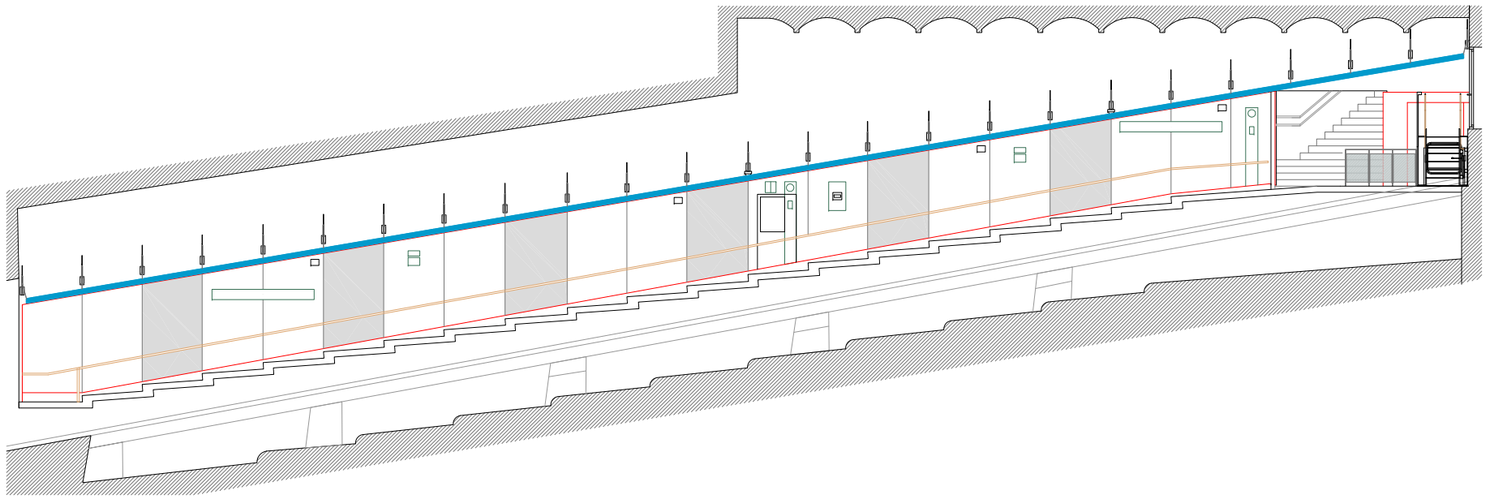


PLANTA CLAU
Escala 1:500

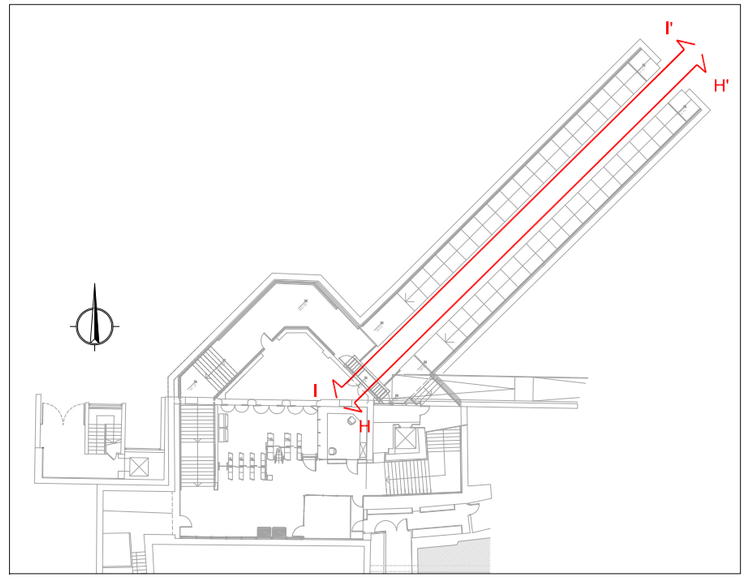


SECCIÓ G - G'
ANDANES
ESCALA 1:100

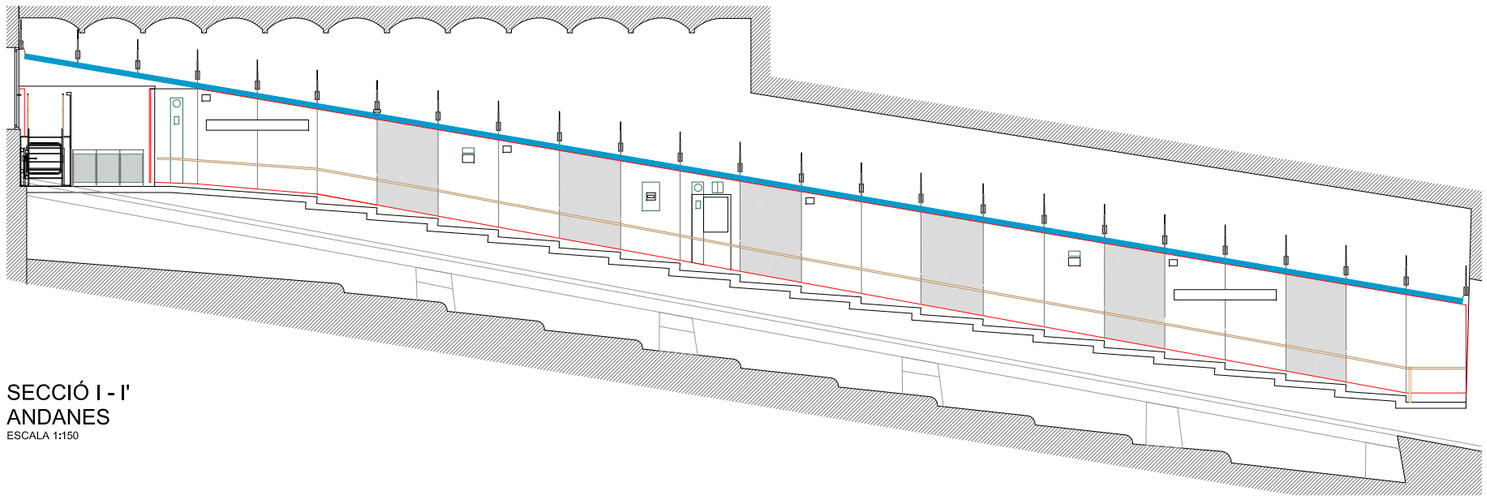
Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería Vauding Intraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:100 0 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS ESTACIÓ MIRAMAR. SECCIONS	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B1AF05.DWG	NÚM. 3.B.1.A	FULL 5 DE 6



SECCIÓ H -H'
ANDANES
ESCALA 1:150

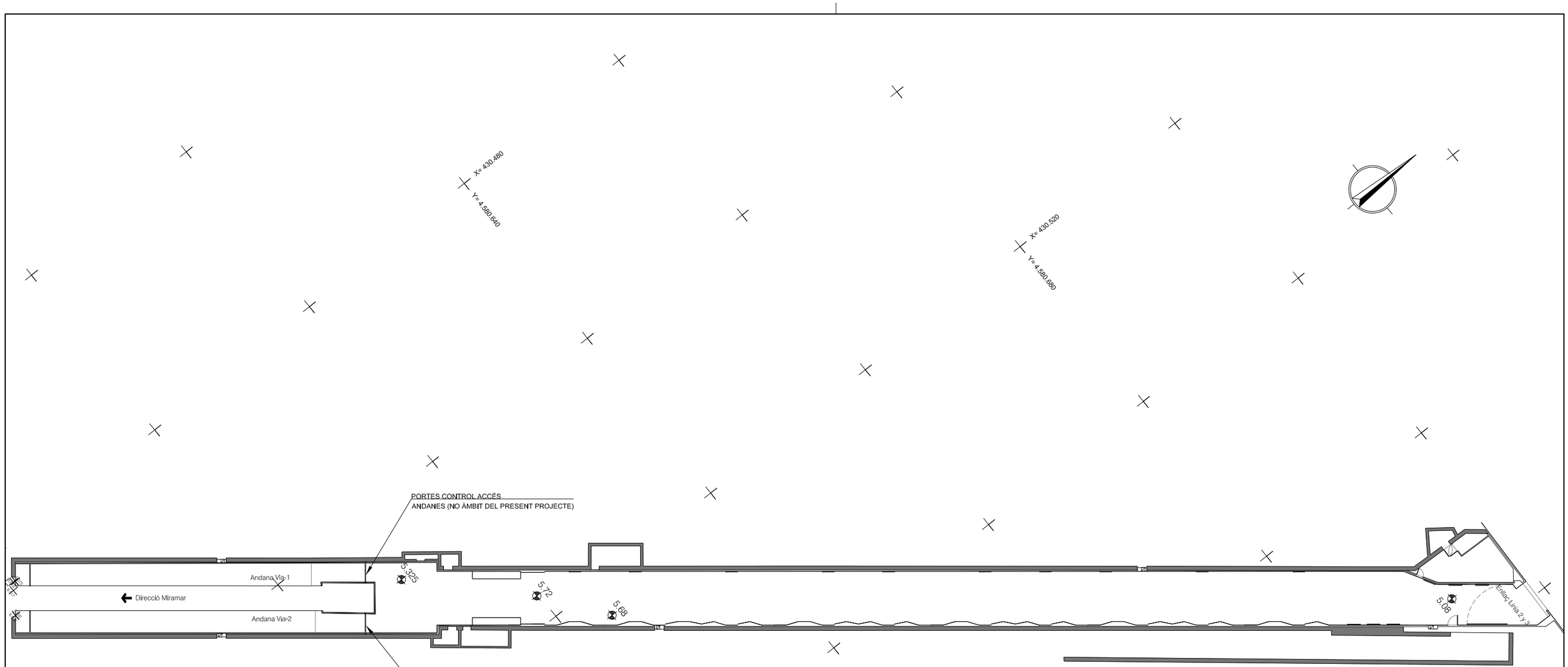


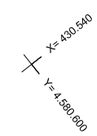
PLANTA CLAU
Escala 1:500

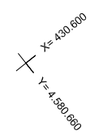


SECCIÓ I - I'
ANDANES
ESCALA 1:150

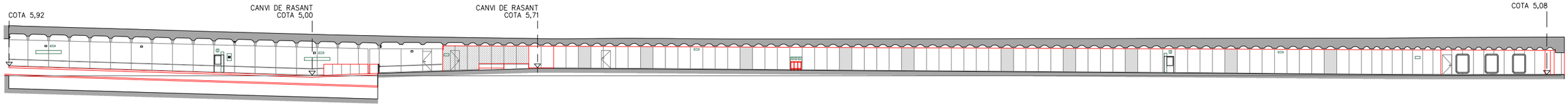
Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:150 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS ESTACIÓ MIRAMAR. SECCIONS	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B1AF06.DWG	NÚM. 3.B.1.A	FULL 6 DE 6





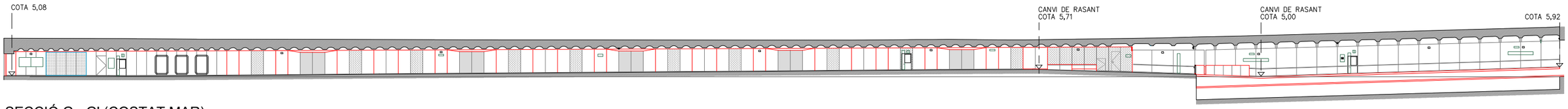


Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería auding Intraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:400 0 16m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS ESTACIÓ PARAL.LEL. PLANTA NIVELL VESTÍBUL, ANDANES i CONNEXIÓ L2 i L3	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B1BF01.DWG	NÚM. 3.B.1.B	FULL 1 DE 2



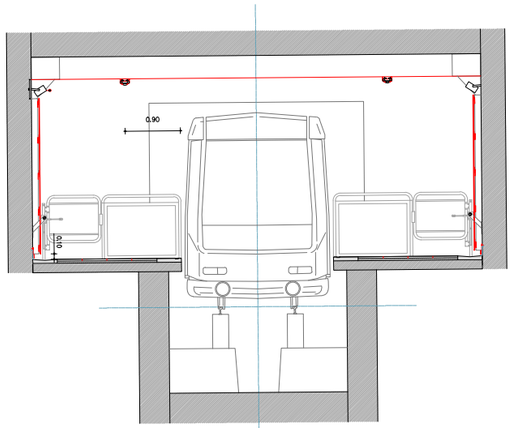
SECCIÓ G - G' (COSTAT MUNTANYA)

ESCALA 1:400



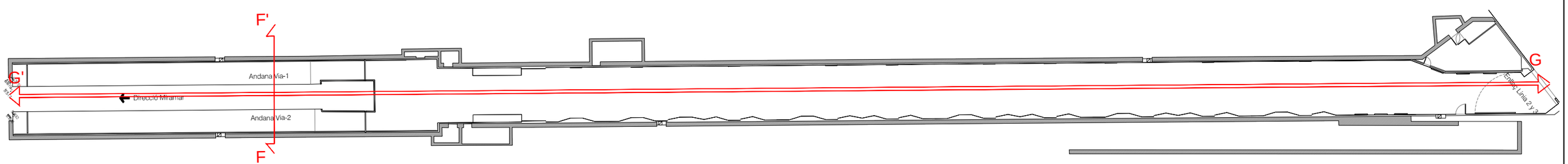
SECCIÓ G - G' (COSTAT MAR)

ESCALA 1:400



SECCIÓ F - F'

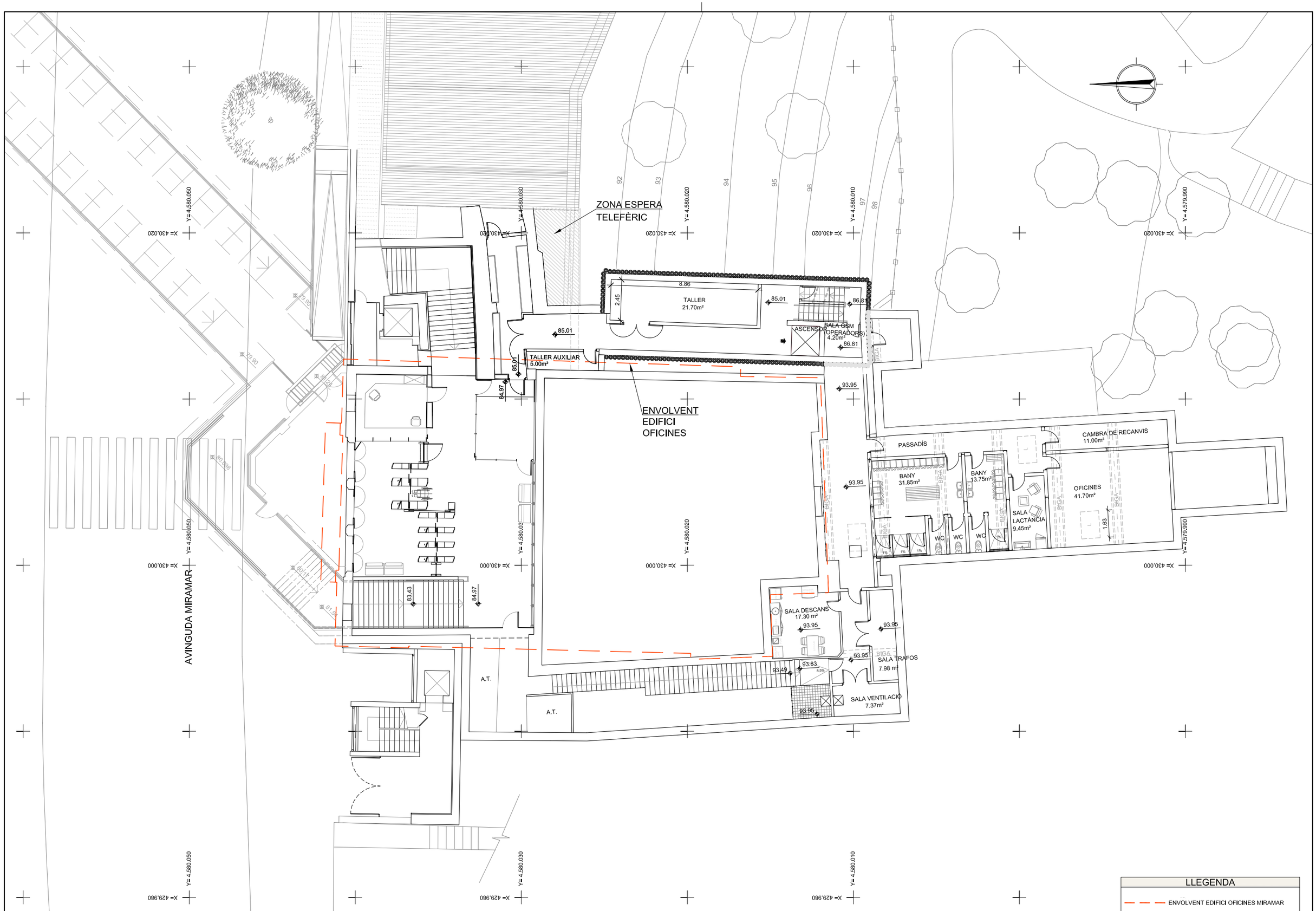
ESCALA 1:100



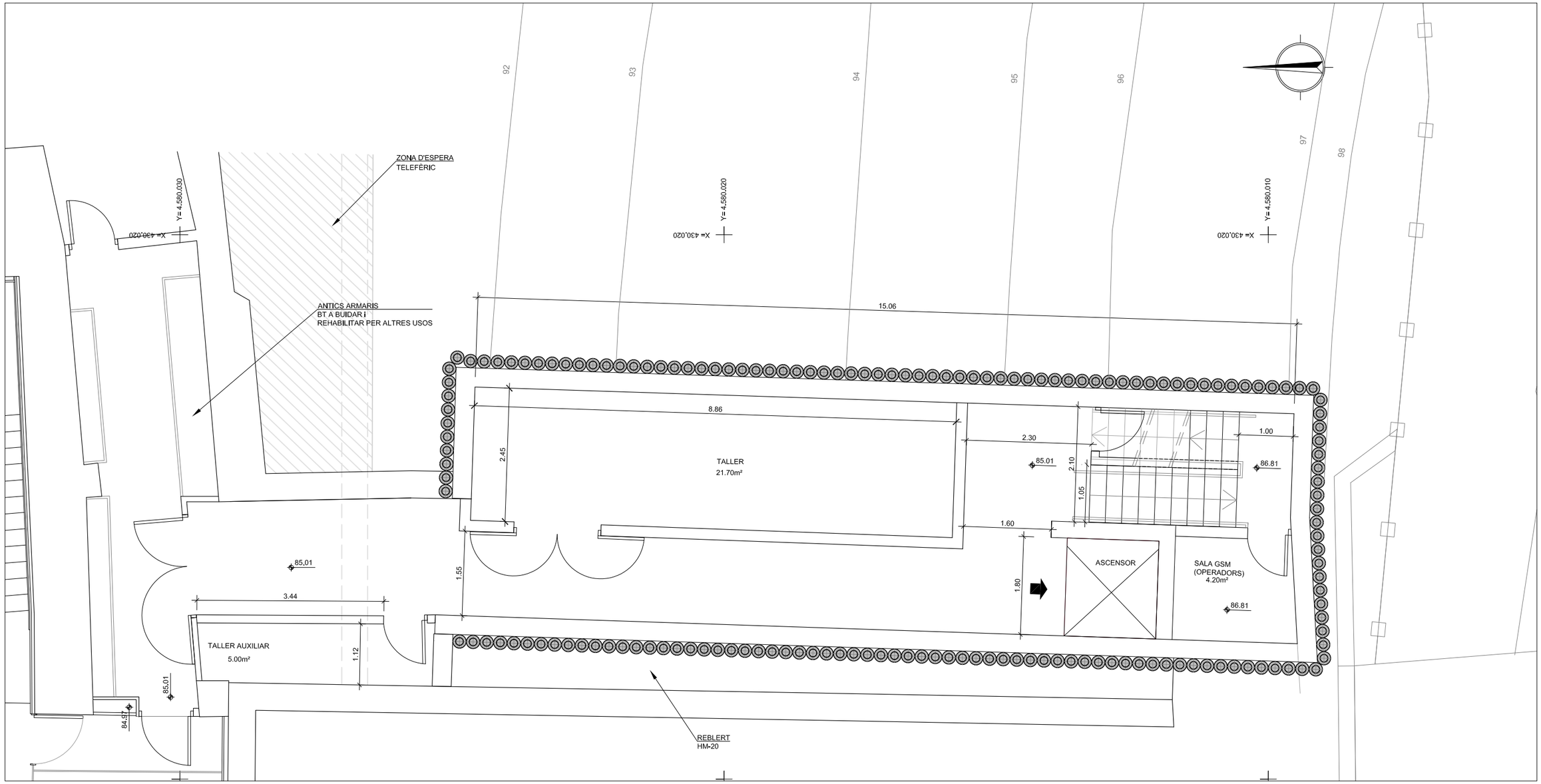
PLANTA

ESCALA 1:400

Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:400 0 16m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA, VESTÍBUL I ANDANES ESTACIONS ESTACIÓ PARAL.LEL. SECCIONS	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B1BF02.DWG	NÚM. 3.B.1.B	FULL 2 DE 2



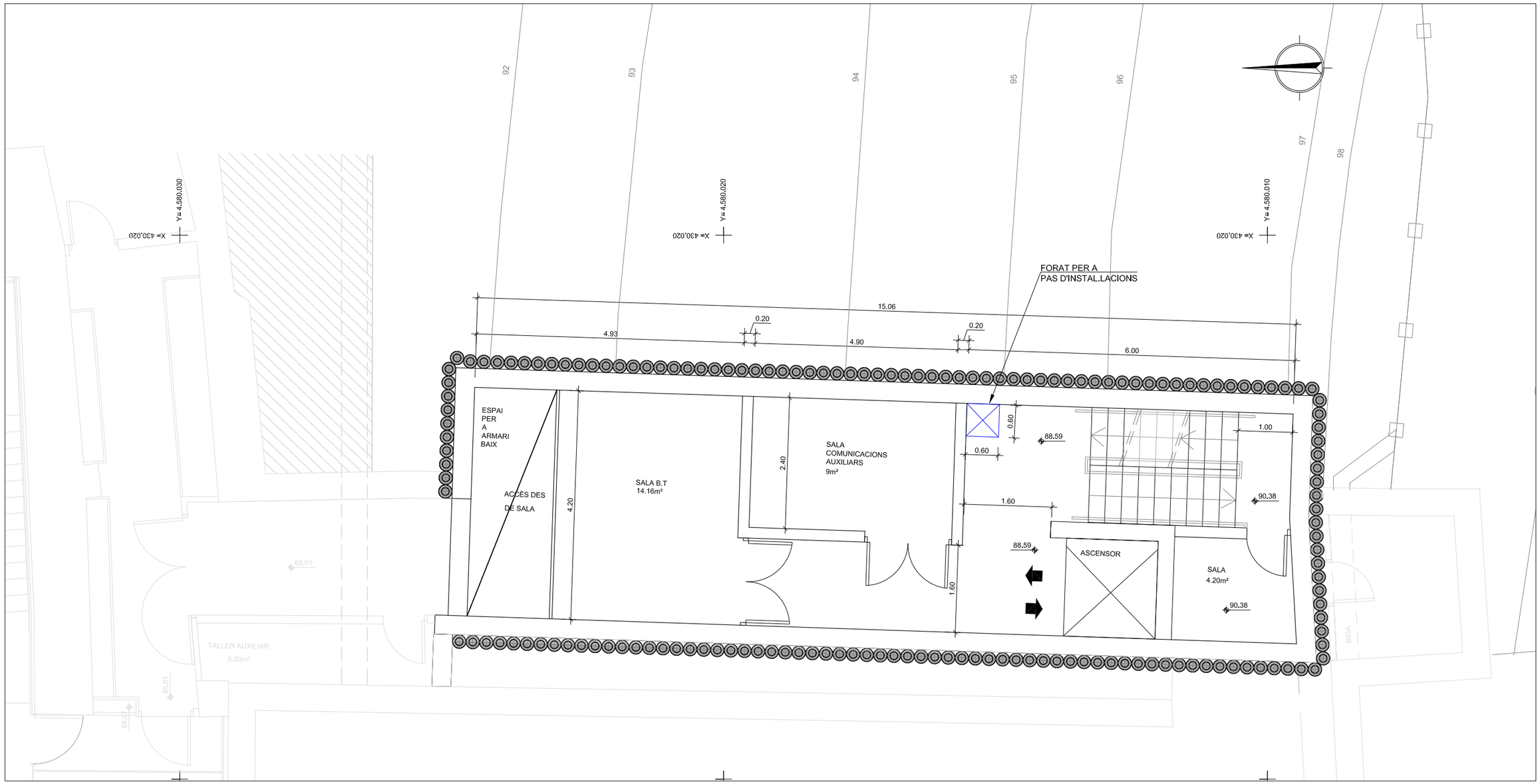
Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA — SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR — PLANTA GENERAL	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F01.DWG	NÚM.: 3.B.2 — FULL 1 DE 12



PLANTA NOVES DEPENDÈNCIES I S.E.MIRAMAR
PLANTA NIVELL 85.01

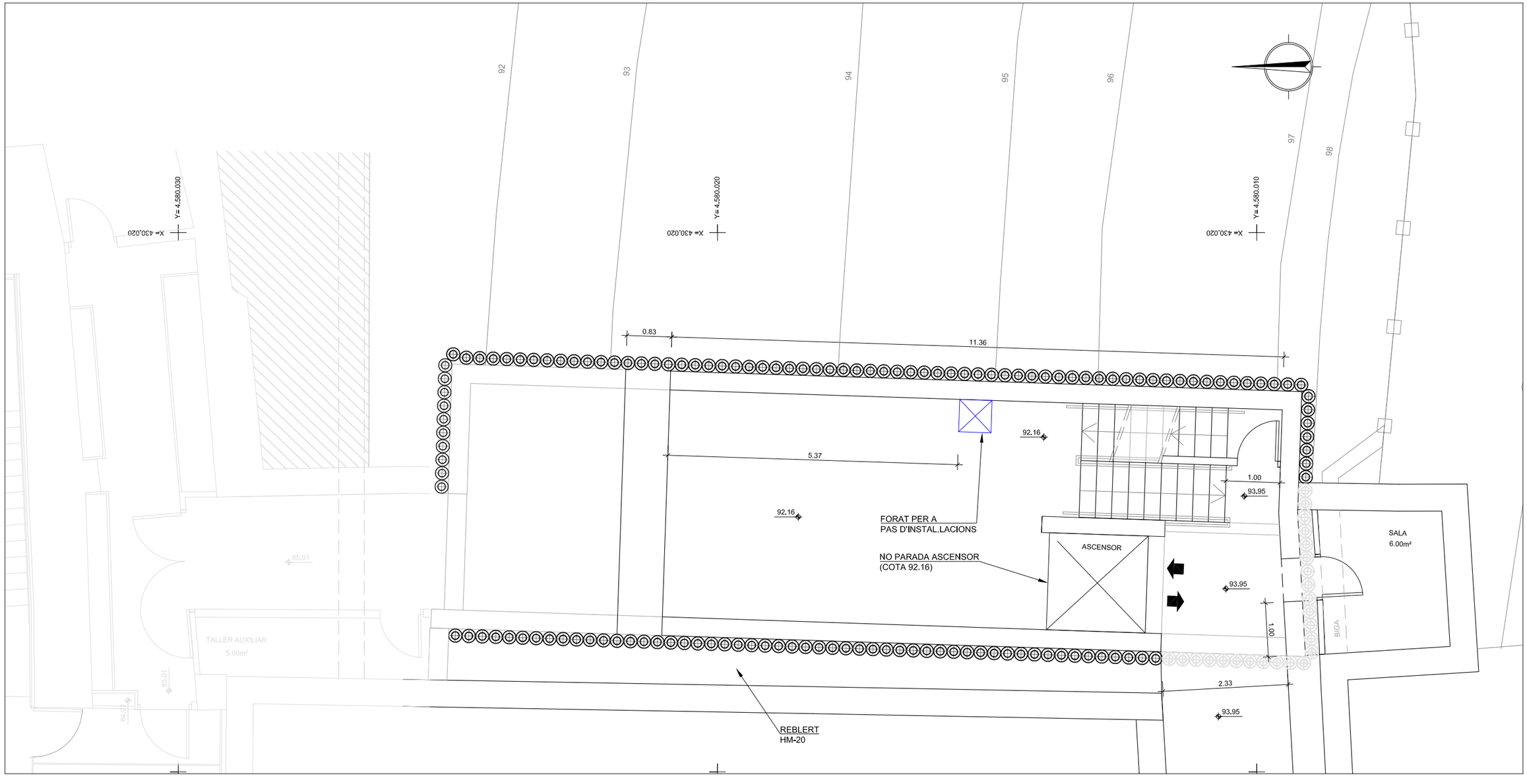
ESCALA 1:75

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería auding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:75 — 0 — 3m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR. PLANTA NIVELL ACCÉS NOUS ESPAIS. NIVELL 85.01	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F02.DWG	NÚM.: 3.B.2	FULL 2 DE 12



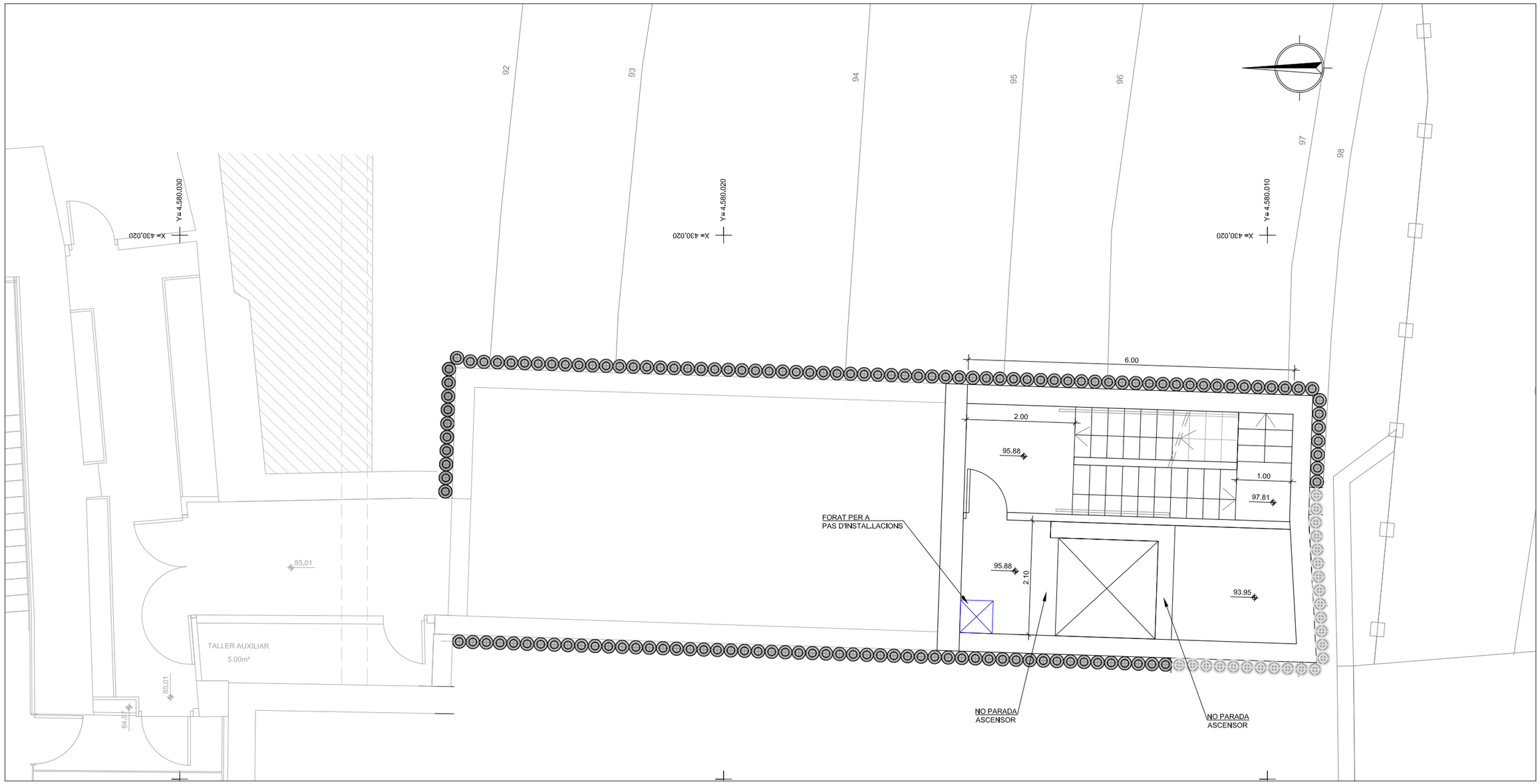
PLANTA NOVES DEPENDÈNCIES I S.E.MIRAMAR
PLANTA NIVELL 88.59
ESCALA 1:75

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:75 0 3m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR PLANTA NIVELL ACCÉS NOUS ESPAIS NIVELL 88.59	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B2F03.DWG	NÚM. 3.B.2	FULL 3 DE 12



PLANTA NOVES DEPENDÈNCIES I S.E.MIRAMAR
PLANTA NIVELL 92.16
ESCALA 1:75

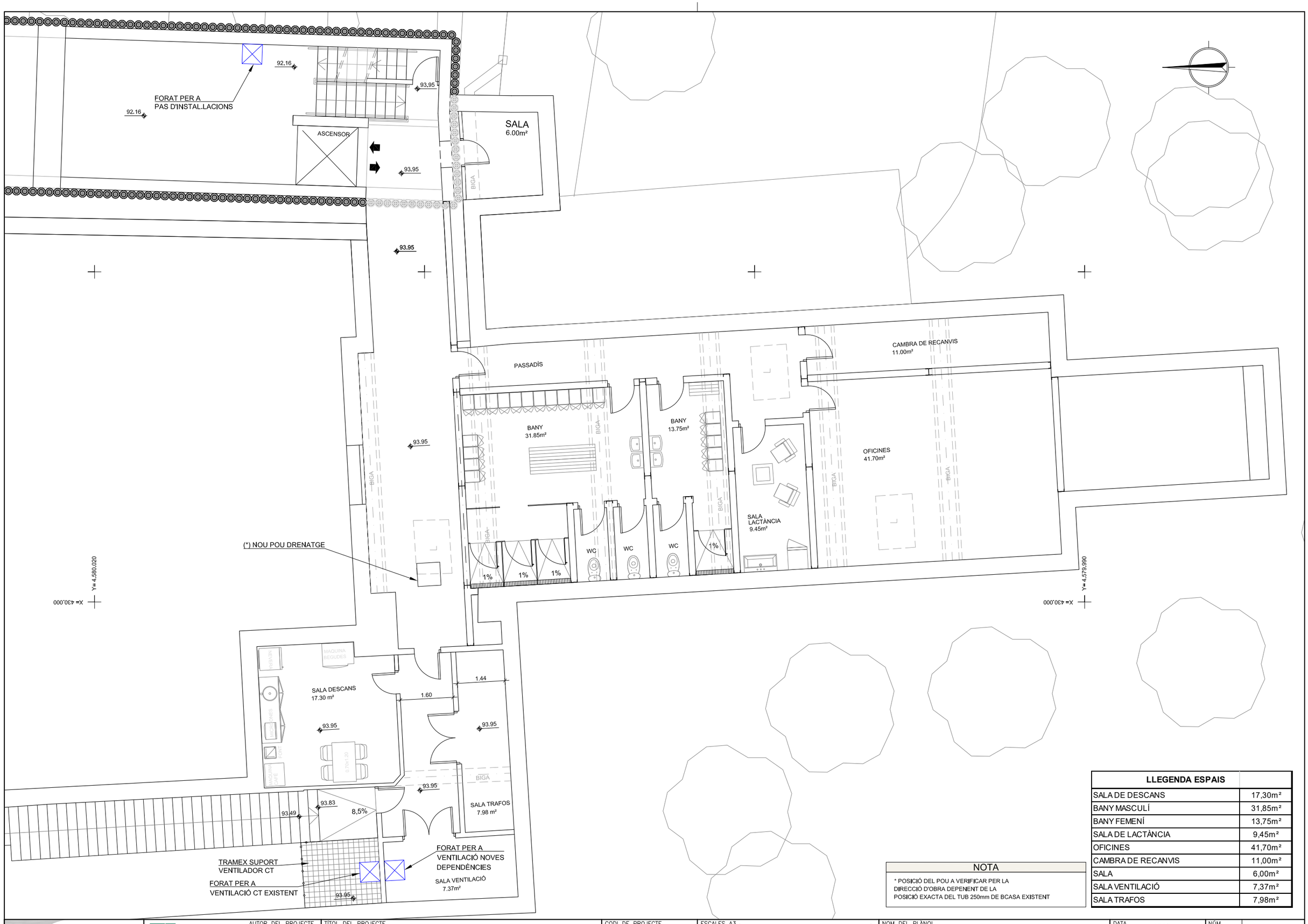
Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:75 — 0 — 3m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA — SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR — PLANTA NIVELL ACCÉS NOUS ESPAIS — NIVELL 92.16	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F04.DWG	NÚM.: 3.B.2	FULL 4 DE 12



PLANTA NOVES DEPENDÈNCIES I S.E.MIRAMAR
PLANTA NIVELL 95.88

ESCALA 1:75

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:75 — 0 3m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA — SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR — PLANTA NIVELL ACCÉS NOUS ESPAIS — NIVELL 95.88	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F05.DWG	NÚM.: 3.B.2 — FULL 5 DE 12



LLEGENDA ESPAIS	
SALA DE DESCANS	17,30m²
BANY MASCULÍ	31,85m²
BANY FEMENÍ	13,75m²
SALA DE LACTÀNCIA	9,45m²
OFICINES	41,70m²
CAMBRA DE RECANVIS	11,00m²
SALA	6,00m²
SALA VENTILACIÓ	7,37m²
SALA TRAFOS	7,98m²

NOTA

* POSICIÓ DEL POU A VERIFICAR PER LA DIRECCIÓ D'OBRA DEPENENT DE LA POSICIÓ EXACTA DEL TUB 250mm DE BCASA EXISTENT

TMB Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería auding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:100 — 0 — 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR PLANTA NIVELL NOVES DEPENDÈNCIES I ACCÉS C.T. PLANTA NIVELL 93.95	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F06.DWG	NÚM. 3.B.2	FULL 6 DE 12

ARBRE NOU

BARANA

5.15

TANCAMENT
"RIVISA" EXISTENT

NOVA PORTA

SORTIDA
EMERGÈNCIA

NOVA
COBERTA

3.92

NOU MUR

PLATAFORMA
TRAMEX

FORMIGÓ
HM-20

2.00

5.16

5.00

7.18

CUNETA EXISTENT

CLARABOIA

CLARABOIA

CLARABOIA

SORTIDA
VENTILACIÓ

92 93 94 95 96 97 98

Y= 4.580.030
X= 430.020

Y= 4.580.020
X= 430.020

Y= 4.579.990
X= 430.020

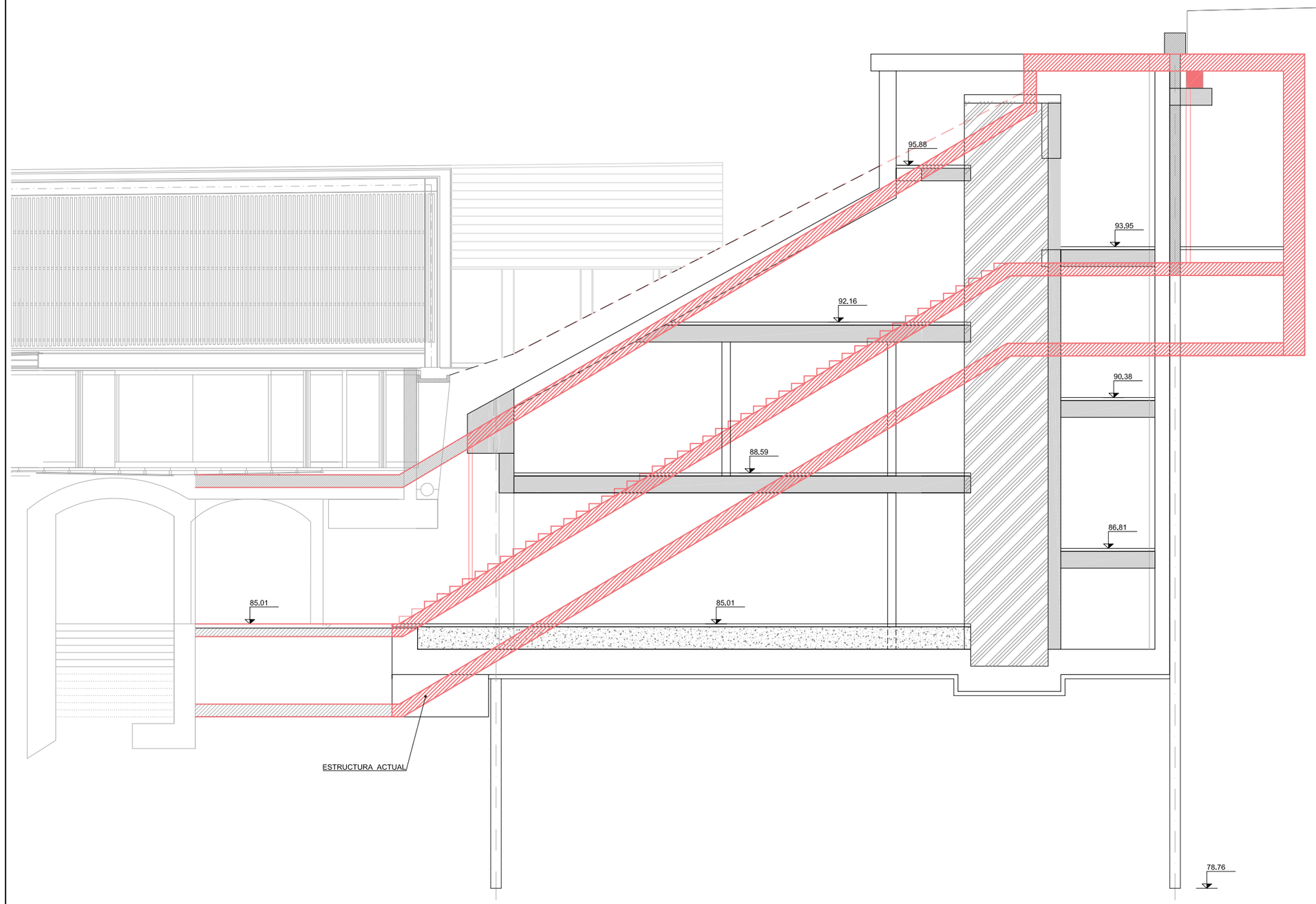
Y= 4.580.030
X= 430.000

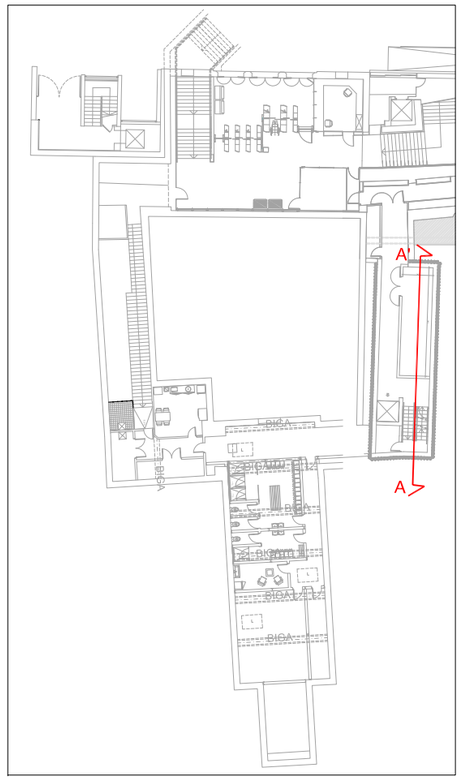
Y= 4.580.020
X= 430.000

Y= 4.579.990
X= 430.000

Y= 4.579.990
X= 429.990

Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería Vauding Intraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:150 0 6m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR PLANTA NIVELL TERRAT	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B2F07.DWG	NÚM. 3.B.2	FULL 7 DE 12



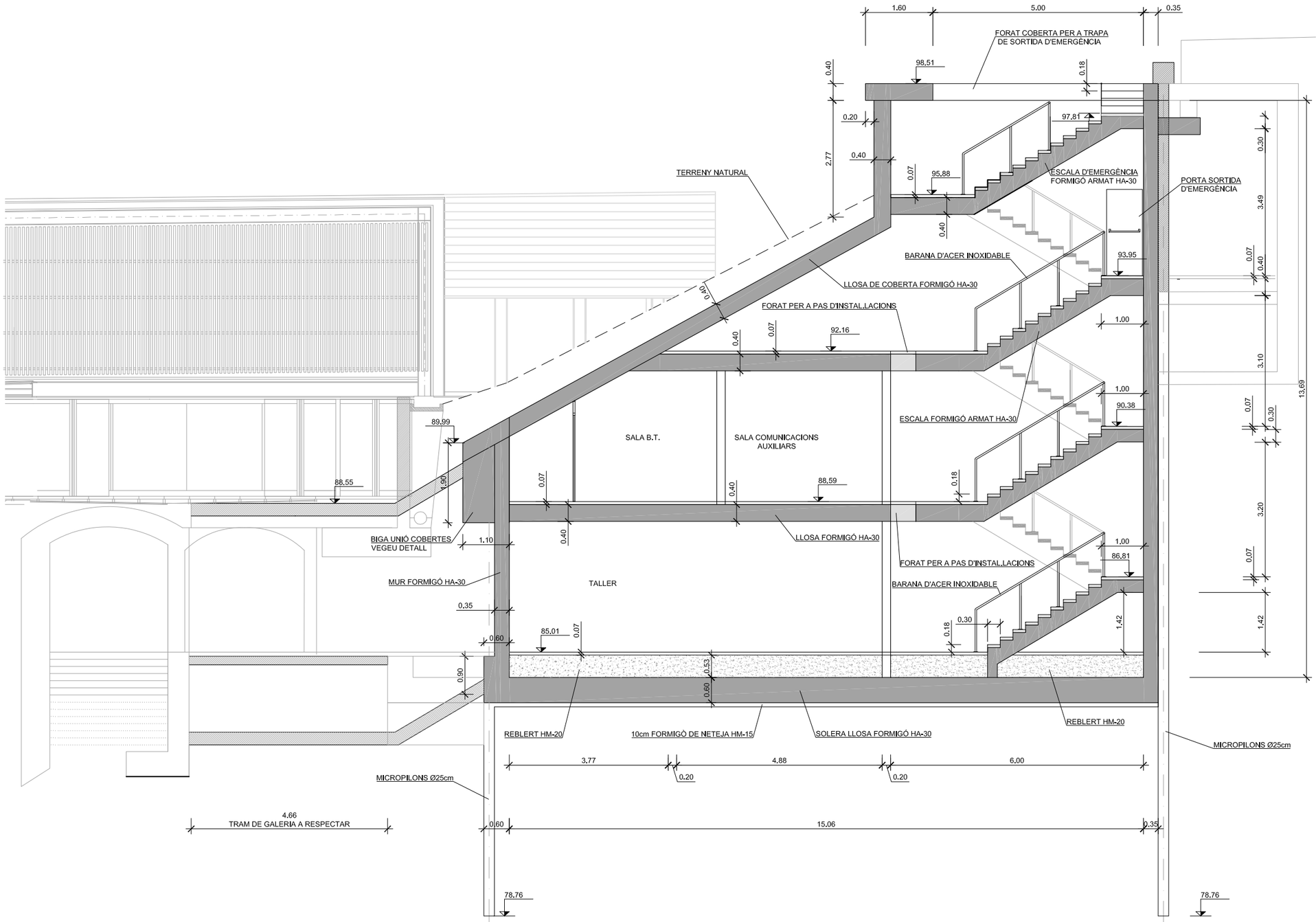


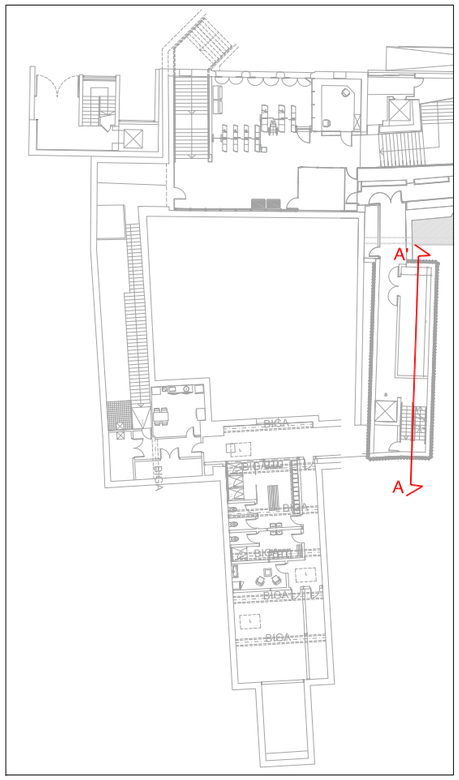
PLANTA CLAU
Escala 1:500

SECCIÓ A - A' NOUS ESPAIS
SITUACIÓ ACTUAL - SITUACIÓ FUTURA

ESCALA 1:100

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Vauding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3: 1:100 — 0 — 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA — SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR — SECCIONS	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F08.DWG	NÚM.: 3.B.2 — FULL 8 DE 12



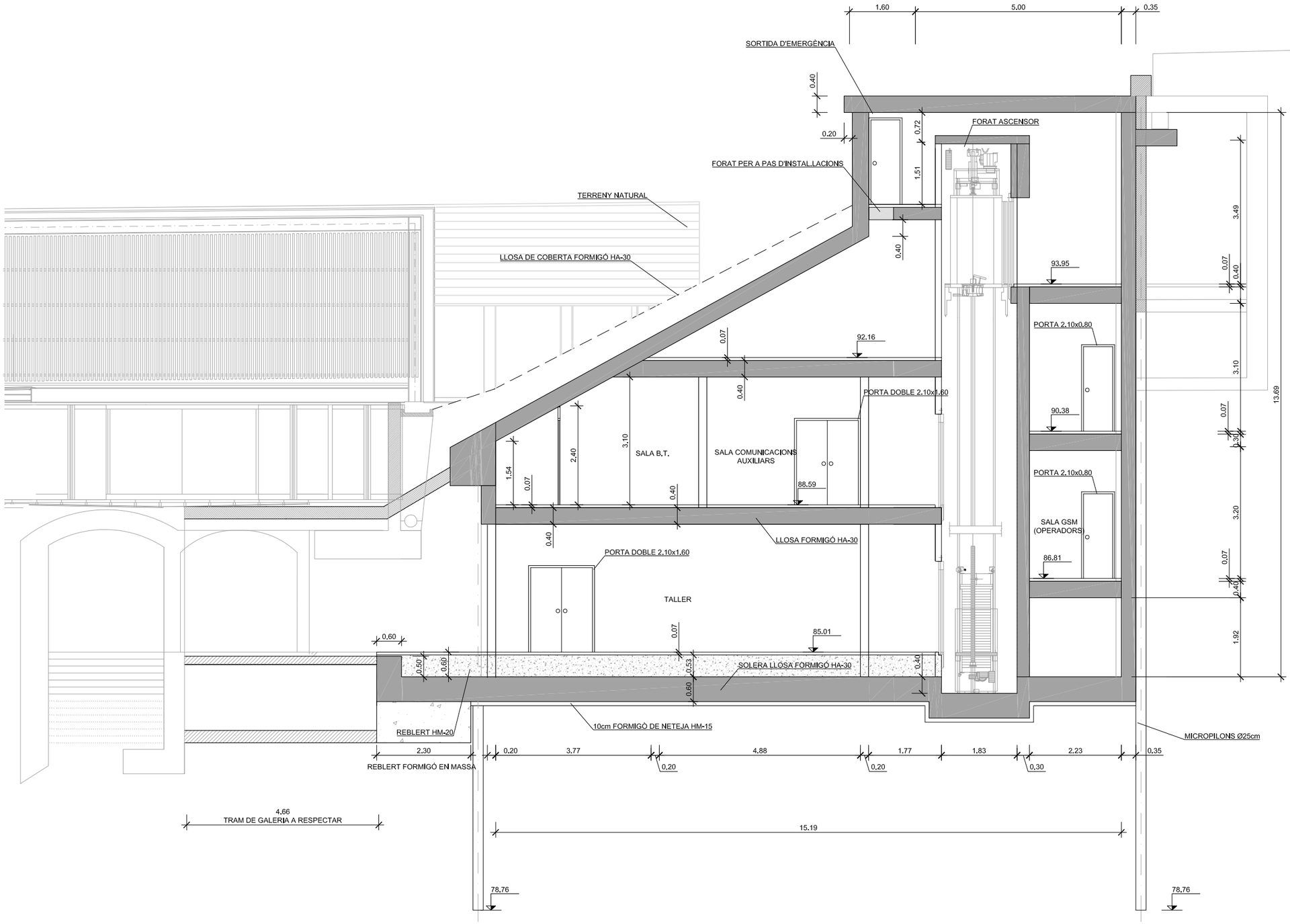


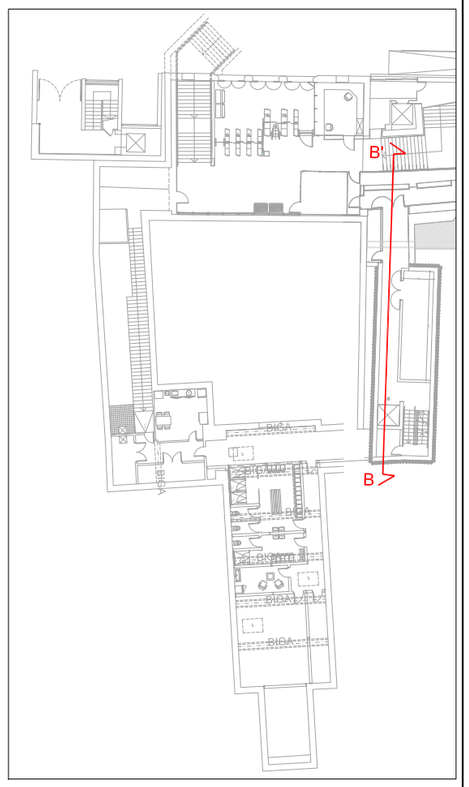
PLANTA CLAU
Escala 1:500

SECCIÓ A - A' NOUS ESPAIS I SORTIDA D'EMERGÈNCIA (ESCALES)

ESCALA 1:100

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:100 — 0 — 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA — SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR — SECCIONS	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F09.DWG	NÚM. 3.B.2 — FULL 9 DE 12

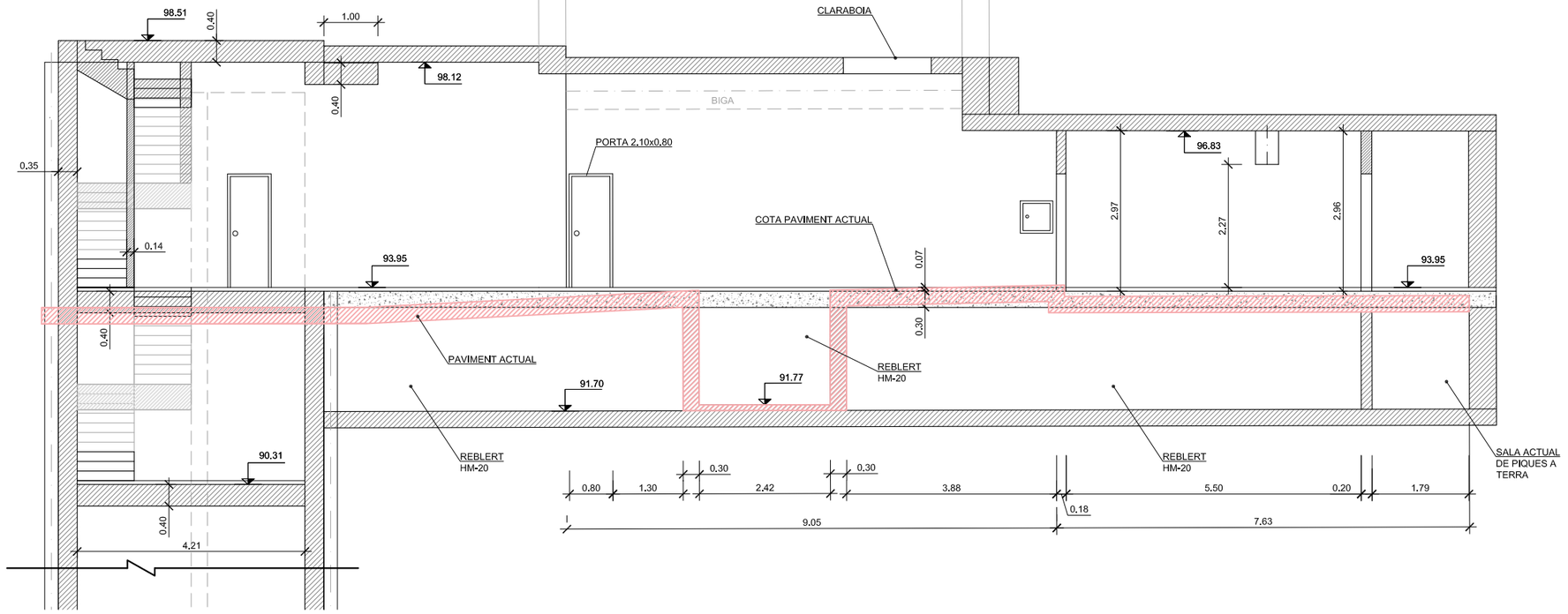




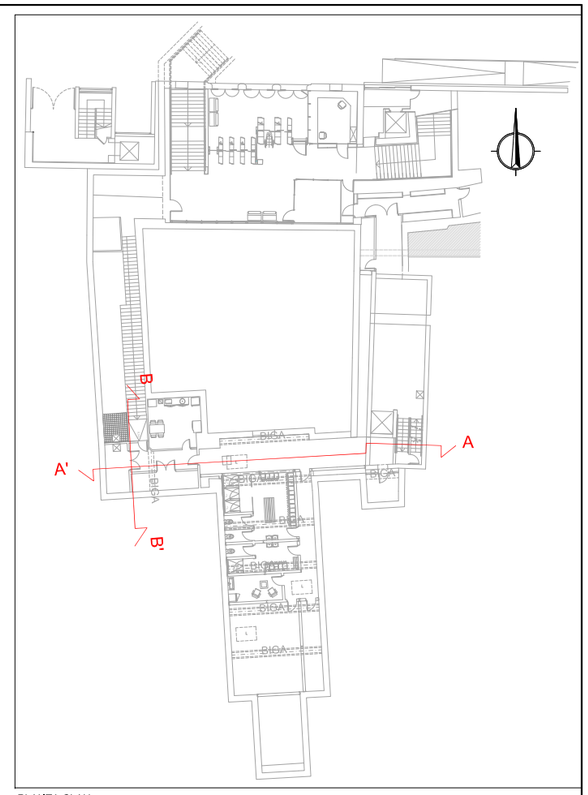
PLANTA CLAU
Escala 1:500

SECCIÓ B - B' NOUS ESPAIS I SORTIDA D'EMERGÈNCIA (ASCENSOR)
ESCALA 1:100

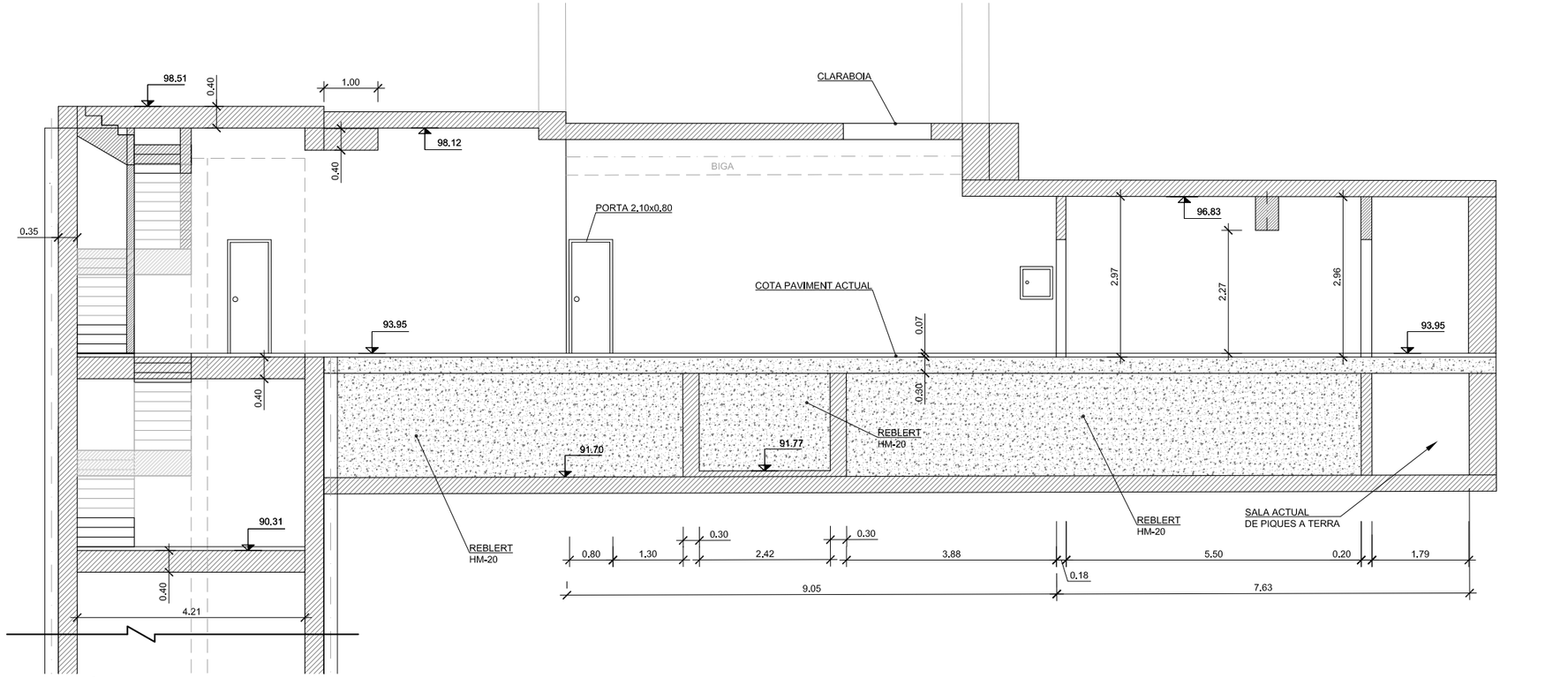
Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:100 — 0 — 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR SECCIONS	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F10.DWG	NÚM.: 3.B.2 — FULL 10 DE 12



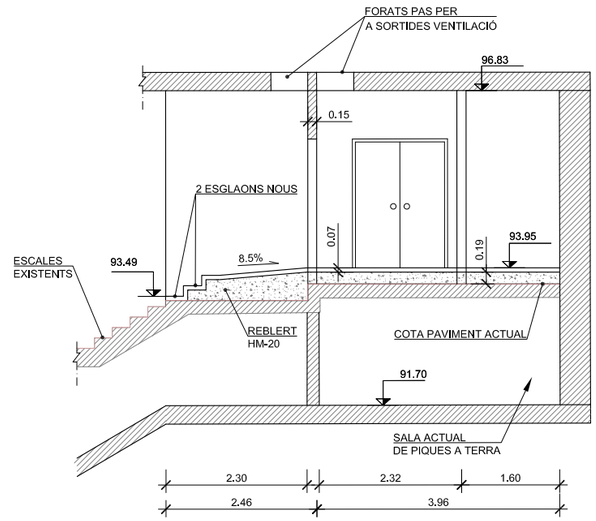
SITUACIÓ ACTUAL - SITUACIÓ FUTURA
SECCIÓ A - A'
Escala 1:100



PLANTA CLAU
Escala 1:500

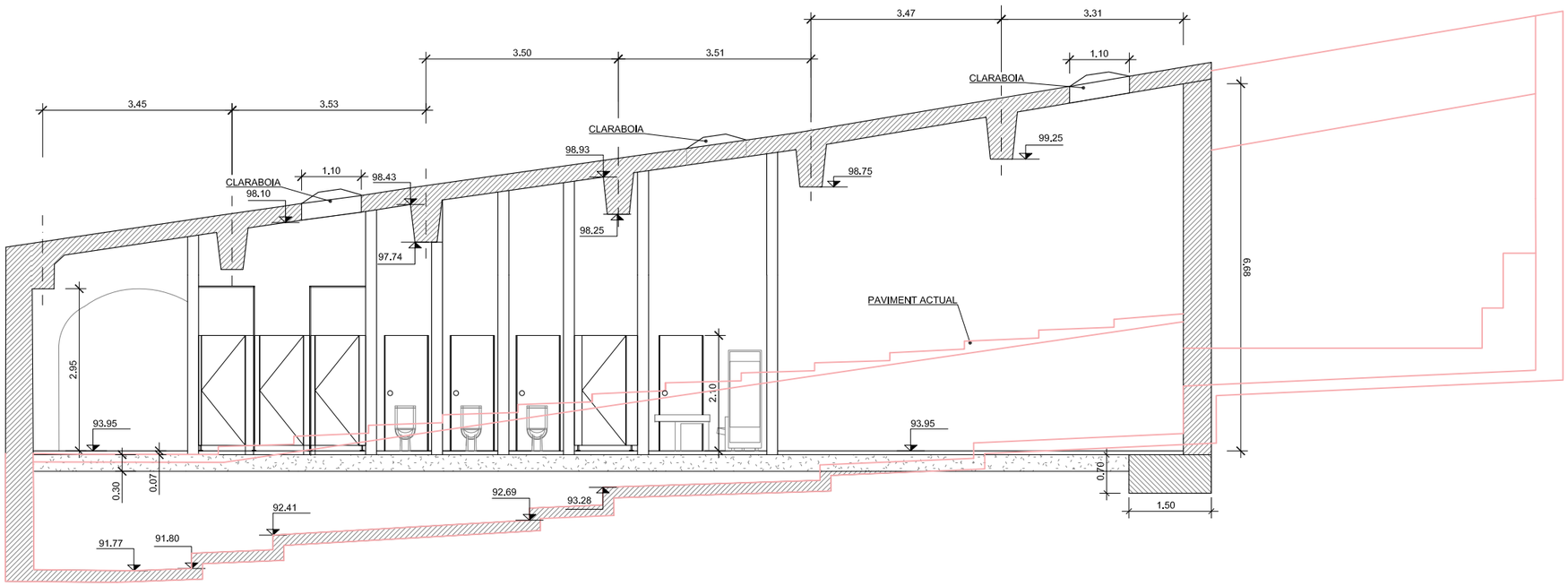


SITUACIÓ FUTURA
SECCIÓ A - A'
Escala 1:100

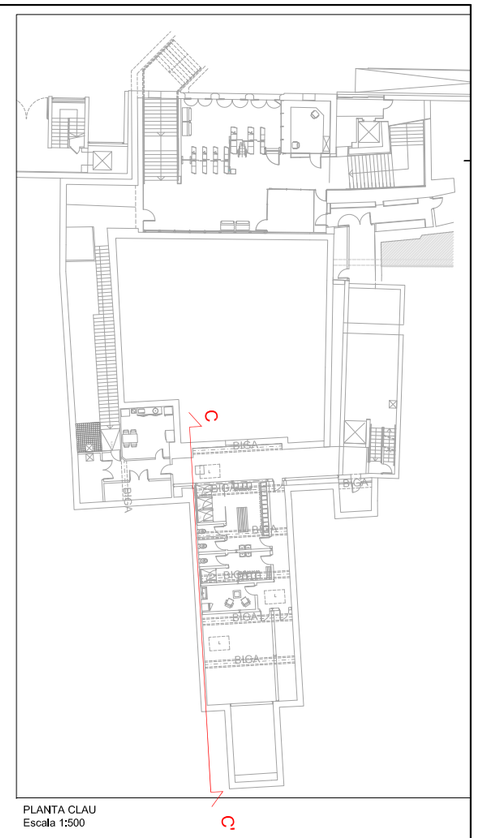


SECCIÓ B - B'
Escala 1:100

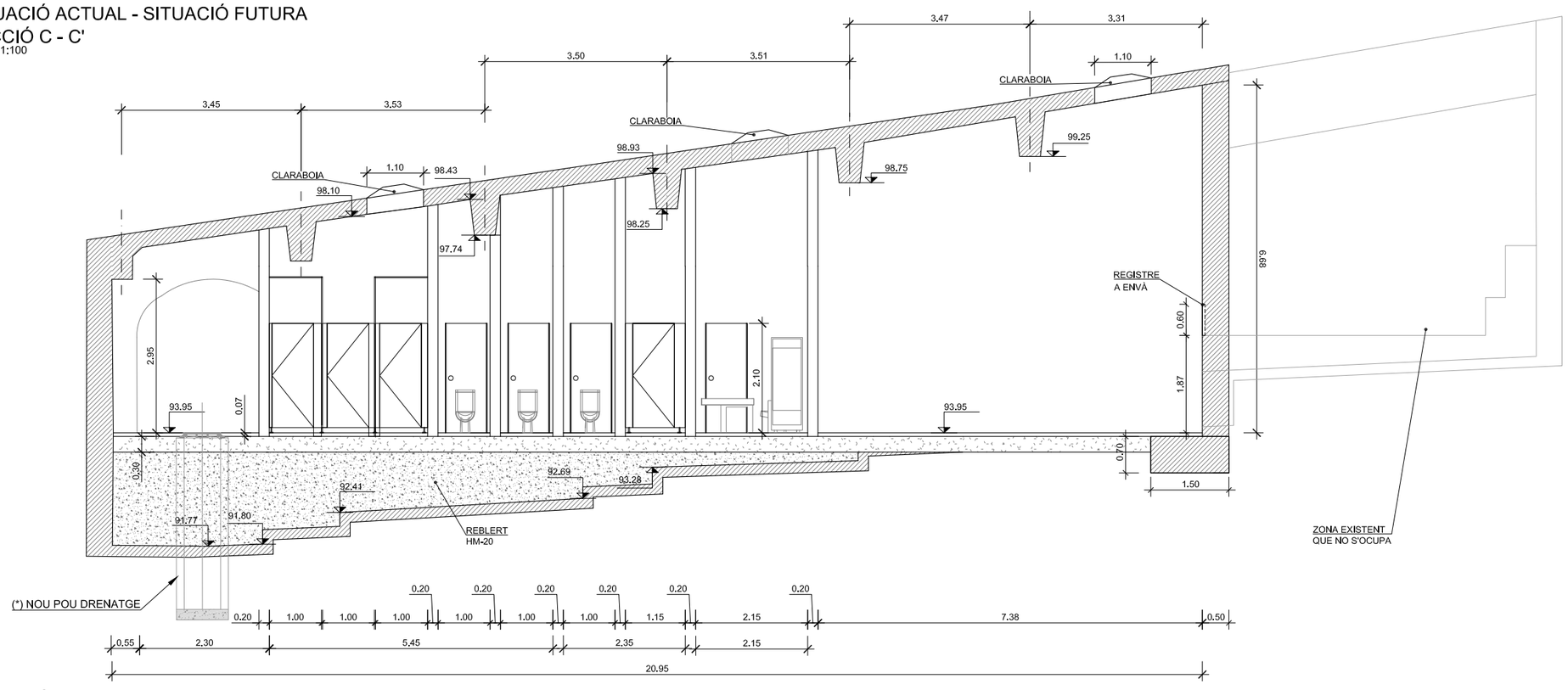
Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE E00349-01	ESCALES A3 1:100 0 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR SECCIONS. ZONA DEPENDÈNCIES	DATA ABRIL 2018 FITXER 03B2F11.DWG NÚM. 3.B.2 FULL 11 DE 12



SITUACIÓ ACTUAL - SITUACIÓ FUTURA
SECCIÓ C - C'
Escala 1:100



PLANTA CLAU
Escala 1:500



SITUACIÓ FUTURA
SECCIÓ C - C'
Escala 1:100

NOTA

* POSICIÓ DEL POU A VERIFICAR PER LA DIRECCIÓ D'OBRA DEPENENT DE LA POSICIÓ EXACTA DEL TUB 250mm DE BCASA EXISTENT

Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3: 1:100 — 0 — 4m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. SITUACIÓ FUTURA. NOVES DEPENDÈNCIES I S.E. MIRAMAR. SECCIONS. ZONA DEPENDÈNCIES	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B2F12.DWG	NÚM.: 3.B.2	FULL 12 DE 12

Escola Bressol Nic

Escola Carles I

Passeig de l'Exposició

C.Nou de la Rambla

ESTACIÓ PARAL·LEL FUNICULAR

Camp municipal de Fútbol La Satàlia

POU BCASA

Horts de la Font Trobada

0,60

Funicular de Montjuïc

NOU MUR

MUR EXISTENT

MINA AIGUA 121

11,23

7,40

77,25

Piscina Municipal de Montjuïc

ET

ESTACIÓ MIRAMAR FUNICULAR

Avinguda de Miramar

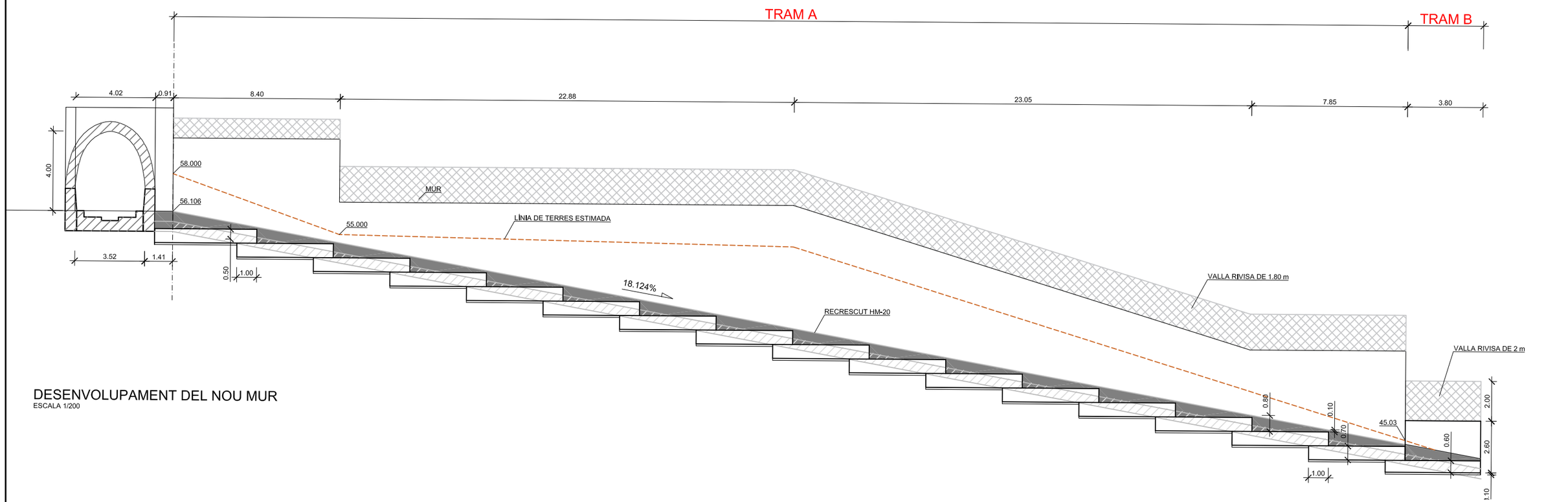
Carrer dels Tarongers

Telèferic de Montjuïc

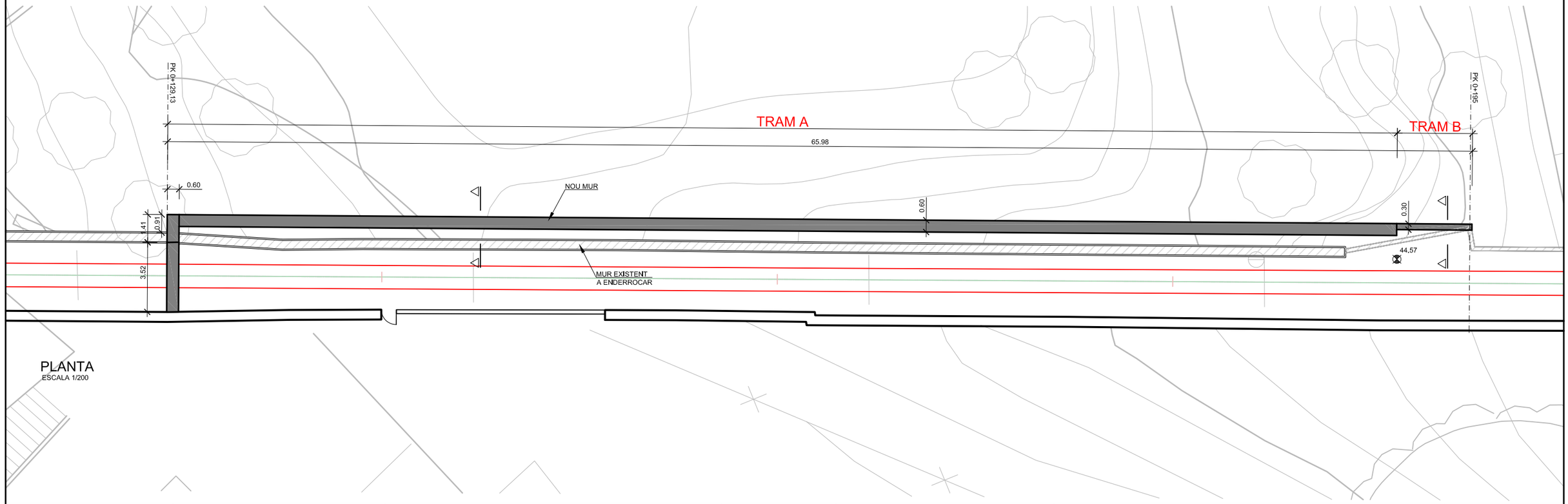
Parc de Montjuïc

Font la Bellesa

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: auding Intraesa Consultoria & Ingeniería — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:800 — 0 — 40m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. MUR I TÚNEL PLANTA EMPLAÇAMENT MUR	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B3F01.DWG	NÚM.: 3.B.3 — FULL 1 DE 5

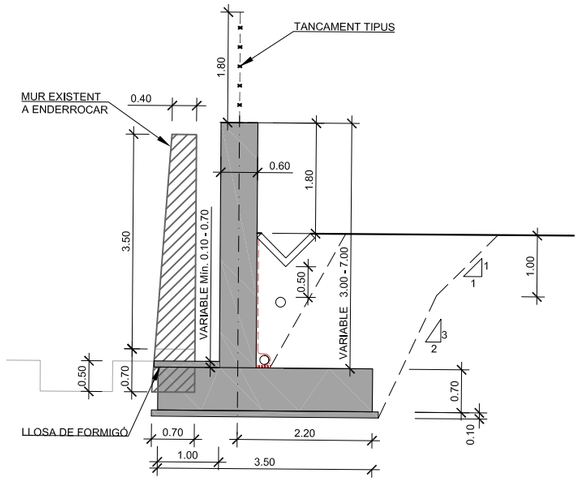


DESENVOLUPAMENT DEL NOU MUR
ESCALA 1/200

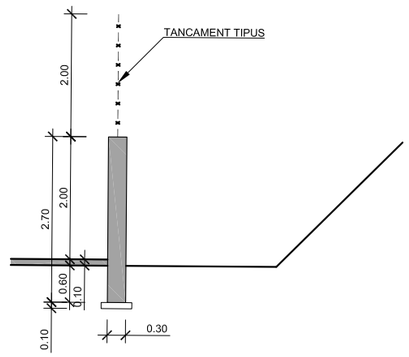


PLANTA
ESCALA 1/200

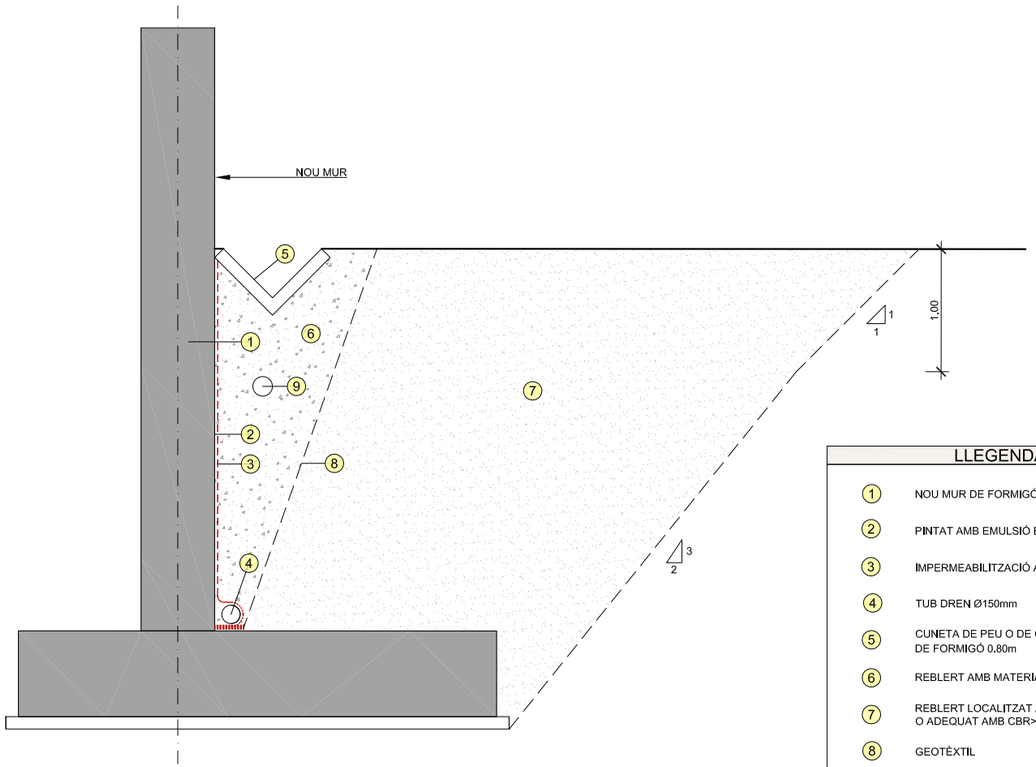
Transports Metropolitans de Barcelona		AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería AudingIntraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3: 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. MUR I TÚNEL PLANTA DETALL I ALÇAT	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B3F02.DWG — NÚM.: 3.B.3 — FULL 2 DE 5



SECCIÓ TIPUS (TRAM A)
ESCALA 1/100

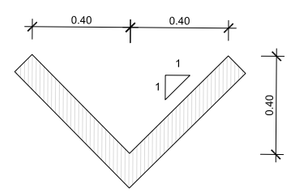


SECCIÓ TIPUS (TRAM B)
ESCALA 1/100



DETALL REBLERT i DRENATGE
ESCALA 1/50

LLEGENDA	
1	NOU MUR DE FORMIGÓ ARMAT
2	PINTAT AMB EMULSIÓ BITUMINOSA
3	IMPERMEABILITZACIÓ ASFÀLTICA
4	TUB DREN Ø150mm
5	CUNETA DE PEU O DE GUARDA TRAPEZOÏDAL DE FORMIGÓ 0.80m
6	REBLERT AMB MATERIAL FILTRANT
7	REBLERT LOCALITZAT AMB SÒL TOLERABLE O ADEQUAT AMB CBR>20
8	GEOTÈXTIL
9	TUB PEAD Ø160mm



CUNETA DE PEU O DE GUARDA TRIANGULAR DE FORMIGÓ 0.80m
ESCALA 1/25

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 INDICADES 0 m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. MUR I TÚNEL SECCIONS i ARMADURA	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B3F03.DWG	NÚM.: 3.B.3 — FULL 3 DE 5

LLEGENDA

- NOVA CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA (0.80m AMPLADA) AL'EXTRADÓS DEL MUR
- NOU TUB PEAD Ø160mm
- CONNEXIÓ POU SORRER - CLAVEGUERA MITJANÇANT TUB PVC D500mm SN4
- NOU POU SORRER

(*) LES COTES SÓN ORIENTATIVES. LES DIMENSIONS REALS ES COMPROVARAN DURANT LES OBRES. LA CONNEXIÓ AMB TUB PVC D500 TINDRÀ UN PENDENT MÀXIM DEL 10% I CONNECTARÀ A LA SOLERA DEL COL·LECTOR VISITABLE.

NOTES:

- EL CABAL CIRCULANT PER LA CANALITZACIÓ EXISTENT DE LA FONT TROBADA SERÀ MESURAT DURANT LA FASE D'OBRES A PETICIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA.
- DURANT LA FASE D'OBRES, PRIMER S'EXECUTARÀ EL POU SORRER I LA CONNEXIÓ AMB EL CLAVEGUERAM EXISTENT, POSTERIORMENT S'EXECUTARÀ UN BY-PASS PROVISIONAL DEL TUB DE LA FONT TROBADA FINS AL POU SORRER. FINALMENT S'EXECUTARÀ EL MUR, CUNETA I TUB DEFINITIU.

Horts de la
Font Trobada

CANALITZACIÓ PROCEDENT
DE LA FONT TROBADA

BY-PASS PROVISIONAL EN
FASE D'OBRES (PEAD Ø160mm)

Z tapa = 44m (*)
Z solera = 41m (*)
Z col·lector = 42m (*)

Funicular de Montjuïc

INTERCEPCIÓ SORTIDA D'AIGUA

Z incial = 41m (*)
Z final = 40,87m (*)
P màx. = 10%

2.50

D + 200

MUR EXISTENT

NOU MUR

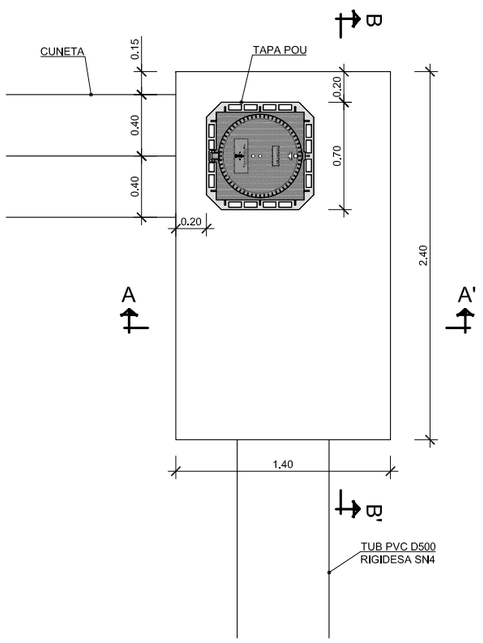
COL·LECTOR
VISITABLE T111
EXISTENT (BCASA)

POU EXISTENT
(BCASA)

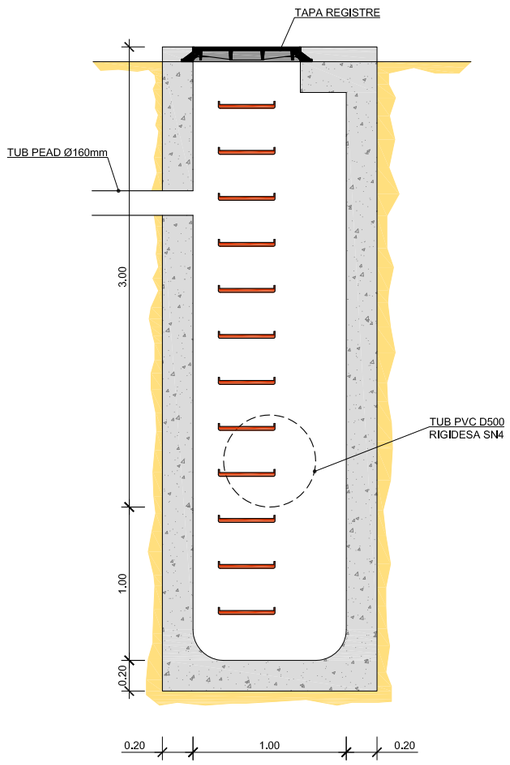
Piscina Municipal de Montjuïc

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3: 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. MUR I TÚNEL PLANTA DE DRENATGE EXTRADÓS	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B3F04.DWG	NÚM.: 3.B.3 — FULL 4 DE 5

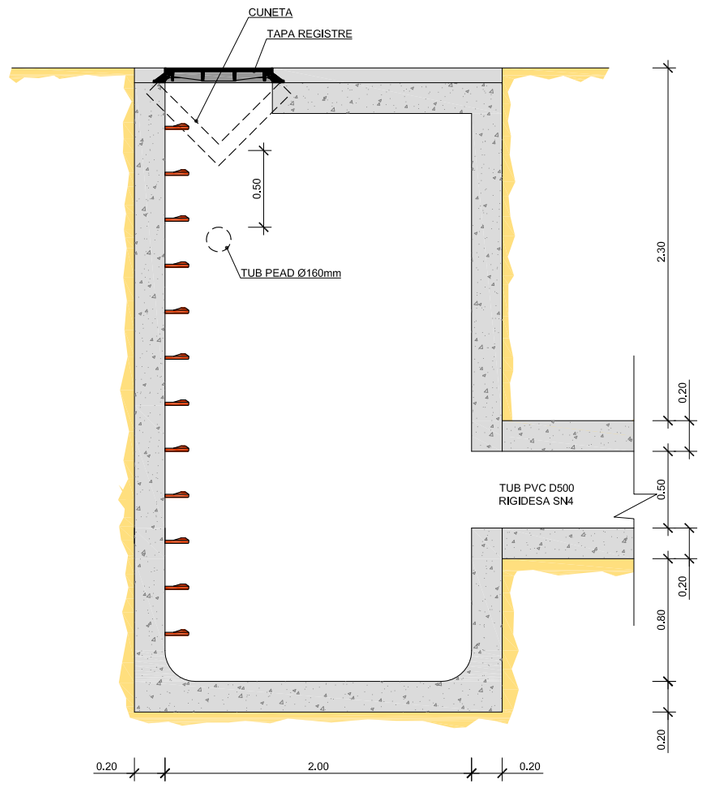
DETALLS POU SORRENC I CONNEXIÓ AMB CLAVEGUERAM



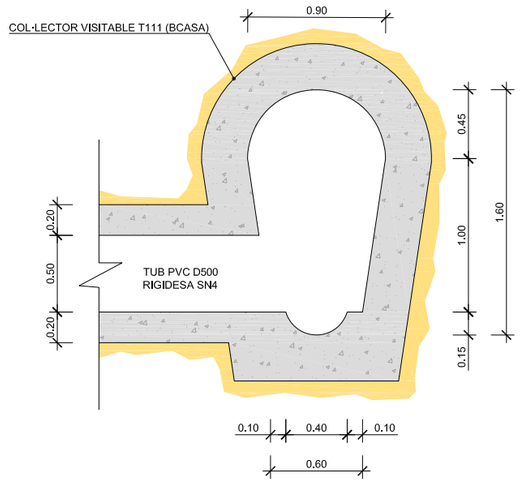
PLANTA
ESCALA 1:40

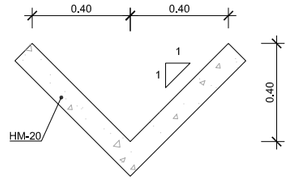


SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:40



SECCIÓ B-B' I CONNEXIÓ AMB COL·LECTOR VISITABLE EXISTENT
ESCALA 1:40





CUNETA DE PEU O DE GUARDA TRIANGULAR DE FORMIGÓ 0.80m
ESCALA 1:25

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 INDICADES: 0 m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SITUACIÓ FUTURA. MUR I TÚNEL DETALLS DRENATGE	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 03B3F05.DWG	NÚM.: 3.B.3	FULL 5 DE 5

ANNEX NÚM. 2

GEOLOGIA, GEOTÈCNIA I HIDROGEOLOGIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANNEX DE GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3

1. INTRODUCCIÓ

El aquest annex es recull la informació existent sobre geologia i geotècnia que ha de permetre caracteritzar el terreny sobre el que s'ha d'executar el present projecte constructiu.

Donada la coincidència en l'àmbit d'actuació amb el "Projecte Executiu per a la rehabilitació de les estacions del Funicular de Montjuïc" redactat per Auding Intraesa al juny de 2018, el present projecte, per a caracteritzar el terreny sobre el que s'ha d'executar l'obra, incorpora com annex núm. 2 "Geologia, Geotècnia i Hidrogeologia", l'annex inclòs al projecte esmentat.

2. ANNEX DE GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

A continuació s'adjunta de forma íntegra l'Annex 2 de Geologia i geotècnia que forma part del "Projecte Executiu per a la rehabilitació de les estacions del Funicular de Montjuïc" redactat per Auding Intraesa.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. OBJECTIUS I ABAST DE L'ESTUDI 3
1.1.1. Metodologia 3
1.1.2. Informació antecedent 3
1.2. CARACTERITZACIÓ GEOTÉCNIA 3
1.2.1. Zona del mur perimetral 3
1.2.2. Zona de la galeria 3

- **APÈNDIX 1:** Annex de geotècnia del "Projecte executiu de les noves estacions del telecabina de Montjuïc. Gener 2006. Fase 1. Fonamentació i estructures de formigó."
- **APÈNDIX 2:** Punt 4.3. Estudi geotècnic i assaigs de l'"Estudi previ per l'anàlisi de l'estat actual d'un dels murs del funicular de l'FMB. Març 2011."

1. INTRODUCCIÓ

El aquest annex es recull la informació existent sobre geologia i geotècnia que ha de permetre caracteritzar el terreny sobre el que s'ha d'executar el present projecte constructiu.

1.1. OBJECTIUS I ABAST DE L'ESTUDI

L'objectiu d'aquest annex és recollir la informació existent i donar paràmetres per a la construcció.de les següents estructures del projecte:

- Mur perimetral.
- Nova galeria de connexió.

1.1.1. Metodologia

Per a la realització del present annex de geotècnia s'ha consultat la informació geotècnica de diferents projectes antecedents. S'ha consultat també la informació dels diferents mapes geotècnics de la zona per poder contrastar la informació existent, i finalment s'ha ajustat aquesta informació a les necessitats de paràmetres característics del present projecte.

1.1.2. Informació antecedent

Per confeccionar aquest annex de geotècnia s'ha disposat de la informació dels projectes:

- Projecte executiu de les noves estacions del telecabina de Montjuïc. Gener 2006. Fase 1. Fonamentació i estructures de formigó.
- Estudi previ per l'anàlisi de l'estat actual d'un dels murs del funicular de l'FMB. Març 2011.

1.2. CARACTERITZACIÓ GEOTÉCNIA

A partir de la informació antecedent revisada s'ha caracteritzat el terreny existent en funció de la tipologia d'estructura a construir.

1.2.1. Zona del mur perimetral

A partir de la informació d'estudis antecedents, en concret d'una campanya de dues cales i d'un assaig SPT es conclou que el terreny està format per una capa de llims amb graves de calcarenita amb les següents propietats.

Características geotécnicas			
CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO	Granulometría (%)	Gravas (Ø≥ 5 mm)	51 %
		Arenas (0.08 mm< Ø< 5 mm)	24.7 %
		Finos (Ø ≤ 0.08 mm)	24.3%
	Límites de Atterberg	Límite Líquido	0
		Límite Plástico	0
		Índice de Plasticidad	NP
	Clasificación USCS		GM
RESISTENCIA	SPT	N_{80}	7-13
		Valor medio N_{10}	10
	BORROS	N_{30}	5-17
		Valor medio N_{20}	8

Figura 1. Característiques geotècniques. Antecedent nº1.

Donades les característiques d'aquest terreny, amb una limitació d'assentaments de fins a 2,5 cm i un Factor de Seguretat de 3 s'ha considerat que la seva tensió admissible és de 1 Kg/cm^2.

1.2.2. Zona de la galeria

A partir de la informació antecedent, en que es van realitzar 2 sondejos, es conclou que el terreny de la zona on s'ha d'executar la nova galeria està format per un reblert antròpic que recobriria tota l'alçada de la galeria, i per sota una capa d'argila groguenca que correspondria al substrat rocós.

Els paràmetres geotècnics característics son:

UNIDAD	DENSIDAD NATURAL (γ_{nat})	ÁNGULO DE ROZAMIENTO (ϕ')	COHESIÓN (C')
Relleno antrópico	1,9 gr/cm^3	27º	0,0 kp/cm^2
Arcillas amarillentas	2,1 gr/cm^3	27º	0,5 kp/cm^2

Figura 2. Paràmetres característics recomanades a l'Antecedent nº2.

Amb aquests valors amb una limitació d'assentaments de fins a 5 cm i un Factor de Seguretat de 3 s'ha considerat que la seva tensió admissible és de 2 Kg/cm^2.

APÈNDIX 1: ANNEX DE GEOTÈCNIA DEL "PROJECTE EXECUTIU DE LES NOVES ESTACIONS DEL TELECABINA DE MONTJUÏC. GENER 2006. FASE 1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ."

AN3. Geotècnics

AVANCE DE RESULTADOS PARA EL PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE UN TELECABINA EN MONTJUÏC (BARCELONA). (ESTACIONES INFERIOR E INTERMEDIA)

REF. Nº: B04-MCL-132

Abril de 2005

CLIENTE: **FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.**

DIRECCIÓN: **C/ 60, 21-23**
08040 BARCELONA

A/a: **Sr. Francesc BELLVER**

PETICIONARIO: **FORGAS ARQUITECTES, S.A.**

DIRECCIÓN: **C/ Diputació, 337, 1º 1ª**
08009 BARCELONA

A/a: **Sr. Joan FORGAS**

El presente informe contiene la exposición de los resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio efectuados, así como, cuando proceda, las recomendaciones técnicas relativas a los trabajos desarrollados. Siguiendo la normativa correspondiente, los ensayos han sido efectuados directamente sobre los materiales objeto de estudio y/o sobre las muestras tomadas "in situ", y/o sobre las muestras remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la zona, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente, y sin autorización previa, GEOPAYMA,SA.U. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA,SA.U. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial esta totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA,SA.U., debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

REF. Nº: B04-MCL-132

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN.**
2. **TRABAJOS REALIZADOS.**
3. **GEOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.**
4. **EXCAVABILIDAD Y VACIADO.**
5. **PARÁMETROS DE EMPUJE.**
6. **SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN.**
7. **CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES.**

ANEXOS.

ANEXO A-1: PLANOS DE SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO.

ANEXO A-2: REGISTRO DE LOS SONDEOS MECÁNICOS.

ANEXO A-3: CORTES GEOLÓGICOS.

ANEXO A-4: RESUMEN DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

1. INTRODUCCIÓN.

A petición de **FORGAS ARQUITECTES, S.A.**, GEOPAYMA, S.A.U. está realizando un estudio geotécnico cuyo objetivo es analizar los aspectos geotécnicos que pudieran condicionar la construcción de las tres estaciones contempladas en el 'Proyecto de Implantación de un Telecabina en la Montaña de Montjuïc (Barcelona)', y elaborar a partir de esta información una serie de recomendaciones respecto a posibles tipologías de cimentación, sistemas constructivos, etc.

En este Avance se incluyen los resultados y recomendaciones preliminares relativos a las estaciones intermedia e inferior. Según la información facilitada por el peticionario, estas nuevas edificaciones constarán de una planta superior y de una planta baja (parcialmente subterránea) y se construirán sobre las actuales instalaciones del teleférico a sustituir.

2. TRABAJOS REALIZADOS.

A los efectos establecidos en el punto 1, se ha llevado a cabo una campaña de reconocimiento geotécnico consistente en la realización de cinco sondeos mecánicos a rotación con recuperación de testigo continuo que han permitido tanto la identificación litológica y geotécnica como la interpretación del comportamiento mecánico del subsuelo.

En puntos situados tal y como puede observarse en el anexo A-1 '*Planos de Situación de los Puntos de Reconocimiento*', los trabajos de perforación se desarrollaron entre los días 28 y 30 de diciembre de 2004, ejecutándose con una sonda ROLATEC RL-400 montada sobre camión todoterreno, con baterías de perforación de 101 y 86 mm y con coronas de widia y de diamante.

La denominación, la profundidad final de investigación y la zona de ejecución de los sondeos se incluyen en el cuadro siguiente:

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	ZONA DE ESTUDIO
SR-1	10,50	Estación inferior
SR-2	11,40	Estación inferior
SR-3	8,40	Estación intermedia
SR-4	11,70	Estación intermedia
SR-5	9,00	Estación intermedia

Tabla 1. Denominación, profundidad final y situación de los sondeos mecánicos realizados.

A lo largo de los sondeos, en función de la naturaleza de los materiales que iban siendo intersectados, se realizaron ensayos de penetración estándar S.P.T., extracción de muestras inalteradas y toma de testigos parafinados a distintas profundidades, para la realización de diversos ensayos en el Laboratorio de Mecánica de Suelos de GEOPAYMA. En los sondeos referenciados como SR-1 y SR-3 se dispusieron tuberías de PVC ranurado para controlar la posición y evolución del nivel freático, así como para tomar muestras de agua y poder analizar su potencial agresivo frente al hormigón. Los testigos de terreno extraídos en cada sondeo han sido convenientemente almacenados y referenciados en cajas de cartón parafinado habilitadas para tal fin.

En el anexo A-2, '*Registro de los sondeos mecánicos*', se incluyen las columnas litoestratigráficas, donde se detallan las profundidades, descripciones litológicas y valores de los ensayos realizados *in situ* para cada perforación.

Los ensayos solicitados al Laboratorio han sido fundamentalmente de identificación de materiales (granulometría, límites de Atterberg, humedad natural y densidad) y de determinación de los parámetros de resistencia (asumiendo un criterio de rotura clásico de Mohr-Coulomb). Los resultados obtenidos se recogen, de manera sintética, en el anexo A-4 del presente Avance '*Resumen de Resultados de los Ensayos de Laboratorio*'.

3. GEOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.

Montjuïc se sitúa al SW de Barcelona, separando la ciudad y el área deltaica del río Llobregat. Desde el punto de vista geológico, la Montaña está fundamentalmente constituida por sedimentos terciarios de edad miocena que, litoestratigráficamente, forman una potente serie que data del Helveciense-Tortoniense y que puede ser resumida en las siguientes unidades (de base a techo):

- Dos estratos masivos de areniscas cuarcíticas de grano grueso, de tonalidad gris-rojizo o versicolores y con intercalaciones de arcillas y de arcillas arenosas amarillentas, que constituyen la base de la Montaña.
- Una alternancia de niveles de areniscas silíceas y niveles blandos de arcillas amarillentas y de margas arcillosas de tonalidad azul.
- Finalmente, la parte alta de Montjuïc está formada por una alternancia de margas arcillosas azules o amarillentas, de areniscas y de conglomerados. Estos sedimentos representan los depósitos marinos más profundos (50 m), con intercalaciones de origen continental y contienen abundante fauna fósil.

Los materiales naturales intersectados en todos los sondeos realizados corresponden efectivamente a sedimentos terciarios de la serie anteriormente descrita. En la estación inferior, una vez superado el pavimento, se ha detectado una primera unidad de gran potencia (se extiende hasta 8,80 m y 10,80 m de profundidad en las zonas de ejecución de los sondeos referenciados como SR-1 y SR-2, respectivamente) constituida por arcilla limo-arenosa de aspecto margoso y de consistencia dura, con intercalaciones de orden centimétrico de niveles areniscosos, con un importante grado de carbonatación en algunos tramos y de tonalidad marrón amarillenta. Subyacente a dicha unidad arcillosa, se encuentra un estrato masivo de arenisca cuarcítica de grano medio-grueso de gran competencia, muy alterada en sus primeros 30 cm, con un RQD medio del orden de 65 (se han identificado dos familias de discontinuidades: una principal a 45º y una secundaria subhorizontal) y de tonalidad gris claro con matices rojizos en las zonas de circulación preferente de fluidos.

Por lo que respecta a la estación intermedia, salvo un nivel superficial de origen antrópico de 0,75 m de potencia media constituido por arena de grano medio con indicios

de arcilla y con algo a bastante grava poligénica (arenisca, marga, etc.), heterométrica (hasta 3 cm de diámetro) y angulosa a subredondeada y con presencia de restos de ladrillo, cables eléctricos, etc., los materiales intersectados son de idéntica naturaleza a los que conforman el subsuelo de la estación inferior: por debajo a la unidad de relleno se extiende un nivel constituido por arcilla limo-arenosa intensamente carbonatada en sus primeros 1,5-2,0 m, que, a diferencia de la identificada en los sondeos SR-1 y SR-2, incluye algunos fragmentos areniscosos de tamaño grava a bolo de hasta 1,70 m de diámetro (ver columna litoestratigráfica del sondeo referenciado como SR-3) y no presenta estructuras de deposición horizontales si no que se ofrece completamente removida, hechos que sugieren que los materiales han sufrido un proceso de transporte post-sedimentario, tratándose muy probablemente de un depósito de piedemonte. En consecuencia, si bien la consistencia de la unidad es muy elevada, sus características resistentes se han visto ligeramente disminuidas por la citada alteración en su estructura interior. Dichos sedimentos reposan también sobre un estrato masivo de arenisca cuarcítica con propiedades muy similares a los del nivel rocoso identificado en la zona donde se construirá la estructura inferior, pero sensiblemente inclinado hacia el NW (15º de buzamiento, aproximadamente).

En el siguiente cuadro resumen se exponen las diferentes profundidades a las que se encuentra cada nivel litológico, según el sondeo:

SONDEO	Relleno antrópico	Arcilla amarillenta	Arenisca cuarcítica
SR-1	-	0,70 - 8,80	8,80 - 10,50
SR-2	-	0,95 - 10,80	10,80 - 11,40
SR-3	0,00 - 0,60	0,60 - 3,10 / 4,80 - 5,70	3,10 - 4,80 / 5,70 - 8,40
SR-4	0,00 - 0,80	0,80 - 11,50	11,50 - 11,70
SR-5	0,10 - 0,85	0,85 - 8,90	8,90 - 9,00

Tabla 2. Profundidades (en m) a las que han sido detectadas las distintas unidades geotécnicas para cada sondeo.

4. EXCAVABILIDAD Y VACIADO.

Respecto a la excavabilidad del terreno, teniendo en cuenta que los paquetes masivos de arenisca cuarcítica se encuentran a profundidades superiores a 5,70 m y dadas las características geotécnicas de las unidades superficiales (relleno antrópico y arcillas arenosas amarillentas), en general, no habrá especiales dificultades para excavar con

medios mecánicos convencionales (retroexcavadora de potencia media). Sin embargo, para la retirada del actual pavimento (que en algunas zonas supera los 0,9 m de espesor) y teniendo en cuenta la presencia de intercalaciones areniscosas (de escasa potencia pero de gran dureza) en la unidad cohesiva de la zona de estudio correspondiente a la estación inferior y el contenido en bolos de orden métrico (zona de ejecución del sondeo referenciado como SR-3) en los depósitos de piedemonte sobre los cuales se dispondrán las estructuras de cimentación de la edificación intermedia, se deberá prever el uso puntual de medios más enérgicos (martillo neumático).

Los taludes de excavación tenderán, en los materiales que constituyen el nivel de relleno detectado, de forma natural, a valores cercanos al 3H:2V, por lo que ángulos más verticales únicamente podrán considerarse a muy corto plazo y siempre con vigilancia permanente por un técnico especialista. Para la unidad de arcillas limo-arenosas, al ser de naturaleza predominantemente cohesiva, se pueden prever, taludes estables a corto plazo del orden de 1H:1V, e incluso más verticales si se ejecutan por bataches y con vigilancia permanente.

Teniendo en cuenta que en la zona de estudio correspondiente a la estación intermedia no ha sido detectado nivel freático alguno y que la profundidad a la que éste ha sido medido en el sondeo referenciado como SR-1 es de -9,23 m respecto al emboquille, no será necesario disponer sistema de drenaje alguno ni tomar precauciones adicionales al respecto.

5. PARÁMETROS DE EMPUJE.

Para el cálculo de los empujes del terreno sobre las estructuras perimetrales de contención que se prevea disponer se recomienda adoptar, para las dos zonas de estudio, los siguientes parámetros geotécnicos para los niveles intersectados:

UNIDAD	DENSIDAD NATURAL (γ_{nat})	ÁNGULO DE ROZAMIENTO (ϕ')	COHESIÓN (C')
Relleno antrópico	1,9 gr/cm^3	27º	0,0 kp/cm^2
Arcillas amarillentas	2,1 gr/cm^3	27º	0,5 kp/cm^2

Tabla 3. Parámetros geotécnicos recomendados para el cálculo de empujes del terreno.

La obtención de los valores anteriores se ha realizado combinando los resultados de los ensayos de laboratorio realizados (aplicando un factor de seguridad de 2 sobre la cohesión del nivel natural de arcillas identificado), los rangos propuestos en la bibliografía técnica existente y la propia experiencia en este tipo de materiales.

En este estudio, dada la singularidad en términos de esfuerzos aplicados sobre las estructuras proyectadas (se ejercerán tensiones horizontales y momentos de gran importancia sobre las estructuras de cimentación, inducidos por el cable que transportará las cabinas), la determinación del ángulo de rozamiento interno de la unidad de apoyo cobra una especial relevancia, por lo que se ha tomado el menor de los resultados obtenidos en los ensayos de corte directo realizados sobre dicha unidad (**27º**).

6. SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN.

A la vista de los resultados obtenidos, nos encontramos unas condiciones geotécnicas, en las dos zonas de estudio, que cabe calificar como favorables a la disposición de cimentaciones de tipo superficial en el nivel natural de arcilllas limo-arenosas terciarias detectado.

Para el cálculo de la tensión admisible por criterios de resistencia, se ha utilizado la fórmula desarrollada por Terzaghi para suelos predominantemente cohesivos que, para la situación más desfavorable que puede considerarse (carga rápida en substrato saturado), tiene la siguiente expresión general, según Brinch-Hansen:

$$\sigma_{adm} = \frac{N_c C_u S_c}{FS}$$

Donde:

σ_{adm} = Tensión admisible.

N_c = Factor de capacidad de carga (5,14 para $\phi = 0º$).

C_u = .Resistencia al corte sin drenaje (valor obtenido a partir de una media ponderada de los ensayos de compresión simple realizados, teniendo en cuenta que: $C_u = 0{,}5\ q_u$).

C_u = 1,30 kp/cm^2 (Zona estación inferior)

C_u = 1,05 kp/cm^2 (Zona estación intermedia)

S_c = Factor de corrección debido a la influencia de la forma de la cimentación.

FS = Factor de seguridad (se adopta FS = 3).

Así, sustituyendo los valores detallados en la expresión anterior, se obtienen las siguientes cargas de hundimiento, por criterio de resistencia:

- Estación inferior:

σ_{adm} = 2,65 kp/cm^2 (zapatas cuadradas)

σ_{adm} = 2,20 kp/cm^2 (zapatas corridas)

- Estación intermedia:

σ_{adm} = 2,10 kp/cm^2 (zapatas cuadradas)

σ_{adm} = 1,75 kp/cm^2 (zapatas corridas)

El otro factor limitante a considerar es el asiento máximo absoluto admisible que, según los criterios tradicionalmente aceptados para este tipo de estructuras apoyadas en terrenos coherentes, se fija en 5,0 cm (Ref. adoptada: Norma MV-101, '*Curso aplicado de Cimentaciones.*' Tomo I, 1986, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid).

El asiento total en materiales cohesivos se puede obtener a partir del método elástico:

$$s = \frac{2aq \cdot (1 - \nu'^{\,2})}{E'} \cdot K$$

Donde:

s = asiento máximo absoluto.

a = semiancho de la cimentación.

q = tensión admisible.

ν' = coeficiente de Poisson (0,3 en condiciones drenadas).

E' = módulo elástico drenado.

K = factor dependiente de la relación m=b/a y h/a, siendo 'a' y 'b' el semiancho y semilargo de la estructura de cimentación, respectivamente, y 'h' el espesor de la capa compresible.

La formulación requiere el conocimiento del módulo de deformación elástico en condiciones drenadas de los niveles afectados por el bulbo de tensiones generado y por lo tanto, susceptibles de asentar. Para ello, disponemos de los resultados de los ensayo de resistencia a compresión simple, por lo que el Módulo Elástico en condiciones drenadas de la unidad de arcillas limo-arenosas puede obtenerse directamente a partir de la relación entre C_u y E' propuesta por F.G. Butler (1974) y recogida por J.A. Jiménez Salas ('*Geotecnia y Cimientos II*', 1981):

$$E' = 130\ C_u\ , \quad \text{donde } C_u = 0{,}5\ q_u$$

Resultando:

$\boldsymbol{E' = 169{,}0}$ **kp/cm^2** (Zona estación inferior)

$\boldsymbol{E' = 136{,}5}$ **kp/cm^2** (Zona estación intermedia)

La tabla siguiente recoge los resultados obtenidos para distintas dimensiones de zapatas aisladas y corridas en las dos zonas de estudio:

.- Zapatas aisladas:

	DIMENSIÓN DE LA ZAPATA	TENSIÓN ADMISIBLE	ASIENTOS
ZONA ESTACIÓN INFERIOR	1,5 m x 1,5 m	2,65 kp/cm^2	2,40 cm
	2,0 m x 2,0 m	2,65 kp/cm^2	3,10 cm
	2,5 m x 2,5 m	2,65 kp/cm^2	3,70 cm
	3,0 m x 3,0 m	2,65 kp/cm^2	4,40 cm
	3,5 m x 3,5 m	2,65 kp/cm^2	5,00 cm
ZONA ESTACIÓN INTERMEDIA	1,5 m x 1,5 m	2,10 kp/cm^2	2,35 cm
	2,0 m x 2,0 m	2,10 kp/cm^2	3,10 cm
	1,5 m x 1,5 m	2,10 kp/cm^2	3,65 cm
	3,0 m x 3,0 m	2,10 kp/cm^2	4,30 cm
	3,5 m x 3,5 m	2,10 kp/cm^2	4,95 cm

Tabla 4. Tensión máxima admisible y asiento inducido para zapatas aisladas de distintas dimensiones en las dos zonas estudiadas.

.- Zapatas corridas:

	ANCHO DE LA ZAPATA	TENSIÓN ADMISIBLE	ASIENTOS
ZONA ESTACIÓN INFERIOR	1,5 m x 1,5 m	2,20 kp/cm^2	3,85 cm
	2,0 m x 2,0 m	2,20 kp/cm^2	4,65 cm
	2,5 m x 2,5 m	2,10 kp/cm^2	5,00 cm
	3,0 m x 3,0 m	1,85 kp/cm^2	5,00 cm
	3,5 m x 3,5 m	1,70 kp/cm^2	5,00 cm
ZONA ESTACIÓN INTERMEDIA	1,5 m x 1,5 m	1,75 kp/cm^2	3,90 cm
	2,0 m x 2,0 m	1,75 kp/cm^2	4,65 cm
	1,5 m x 1,5 m	1,65 kp/cm^2	5,00 cm
	3,0 m x 3,0 m	1,45 kp/cm^2	5,00 cm
	3,5 m x 3,5 m	1,30 kp/cm^2	5,00 cm

Tabla 5. Tensión máxima admisible y asiento inducido para zapatas corridas de distintas dimensiones en las dos zonas estudiadas.

6. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES.

Teniendo en cuenta que, en el área donde se construirá la estación intermedia, el nivel de arcillas limo-arenosas terciarias presenta un alto grado de alteración y, en consecuencia, características resistentes sensiblemente inferiores en los primeros metros de la unidad, el nivel de cimentación deberá fijarse en dicha zona a una profundidad no inferior a 3 m. Asimismo, dada la presencia de bolos y fragmentos areniscosos de considerables dimensiones, se recomienda compactar enérgicamente el fondo de excavación y disponer una capa de hormigón pobre de un espesor del orden de 30 cm, para así garantizar la homogeneidad en los contactos entre las estructuras de cimentación y el terreno.

En función de los resultados obtenidos en los ensayos en aparato Lambe realizados, se deduce que las unidades cohesivas analizadas no son susceptibles de producir procesos expansivos de importancia, por lo que no es necesario realizar recomendaciones en este sentido.

Respecto a la agresividad del terreno al hormigón, todas las muestras de suelo ensayadas bien quedan exentas de contenido en sulfatos, bien han sido calificadas como 'no agresivas'. El análisis químico realizado sobre la muestra de agua freática extraída del sondeo SR-1 ha resultado de agresividad 'débil' para el hormigón. En consecuencia, y según la normativa EHE-98 ('*Instrucción de Hormigón Estructural*', Artículo nº 8), no es necesario tomar medidas especiales en la elaboración de los hormigones que vayan a quedar en contacto con el terreno.

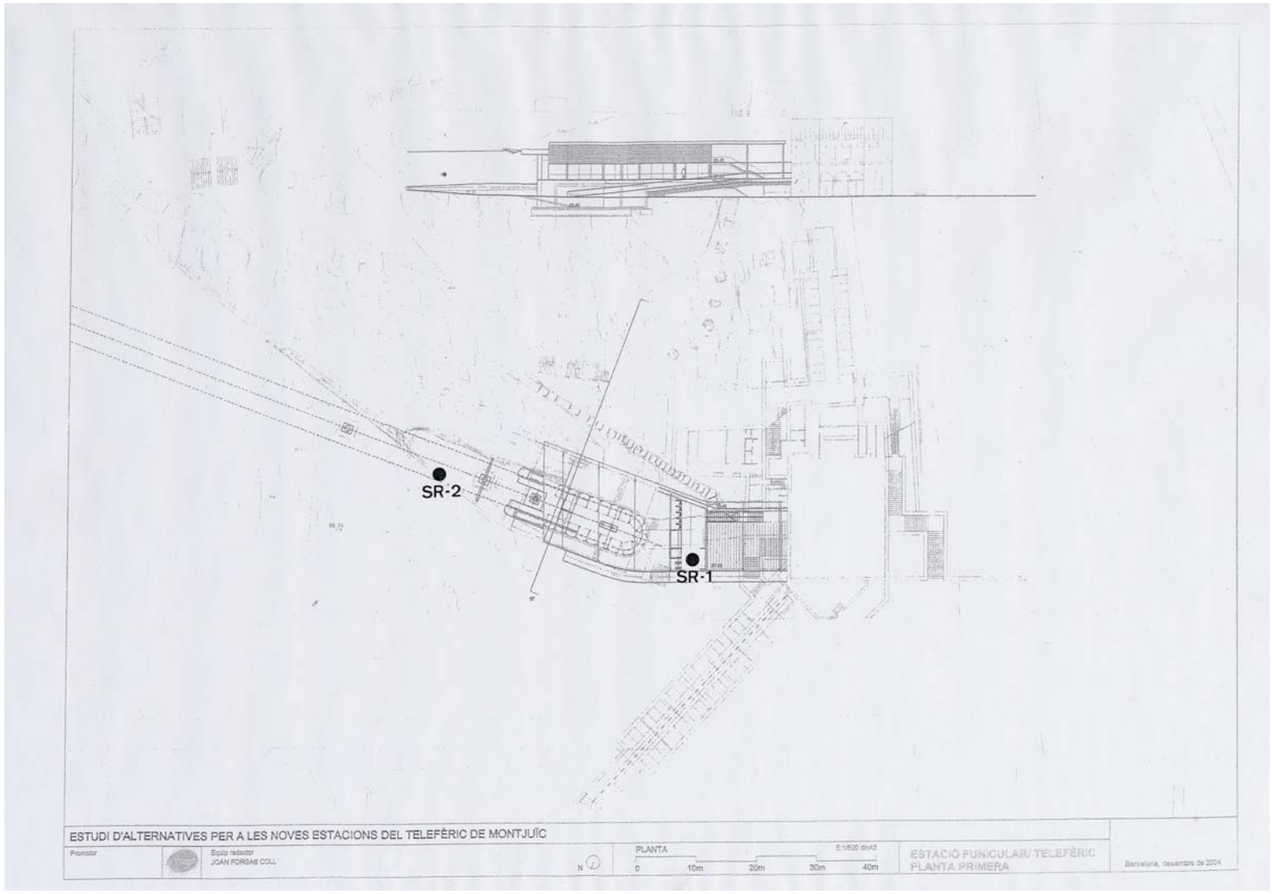
Montcada i Reixac, 5 de abril de 2005

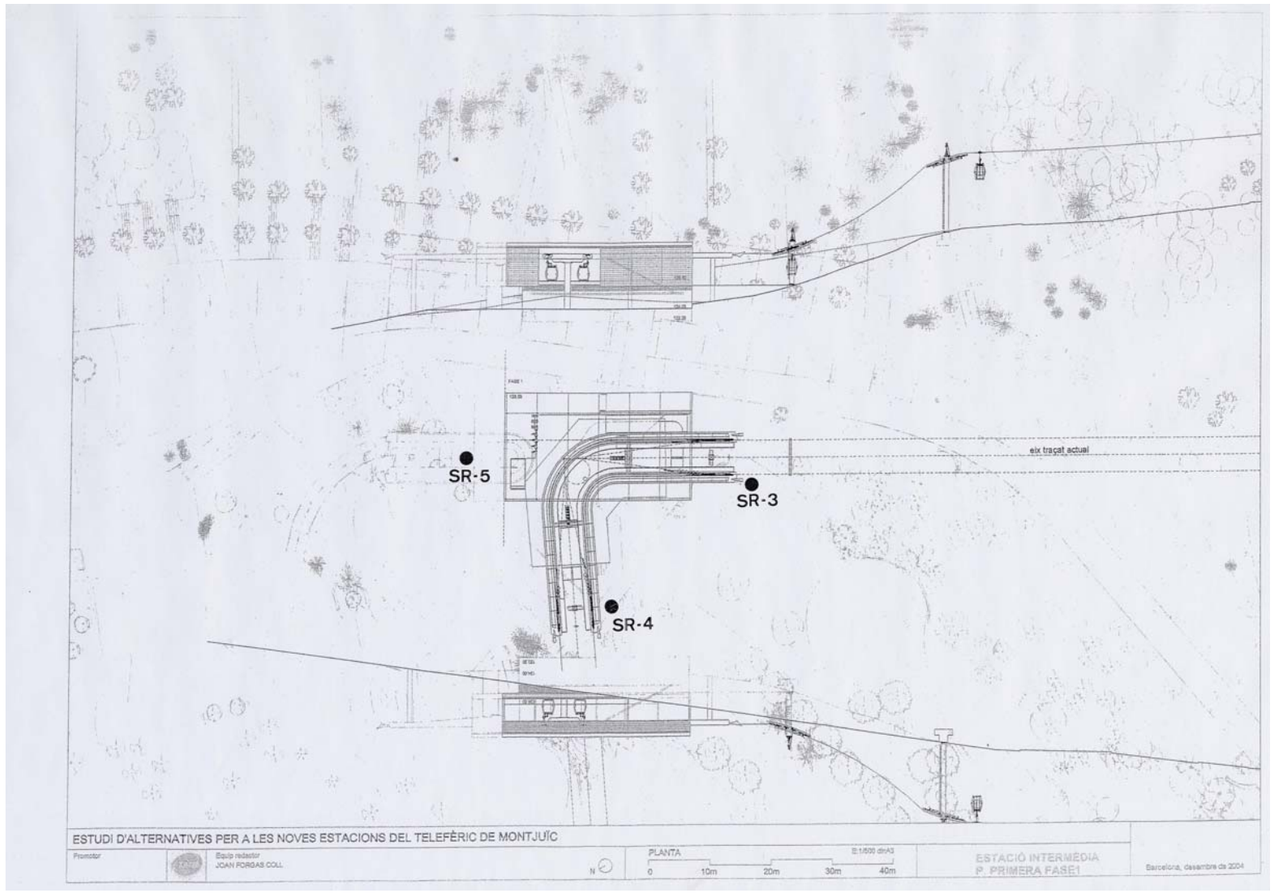
Fdo. Ignacio Ortega Portela
Ingeniero de Caminos
Responsable Departamento Geotecnia
Geopayma, S.A.U.

Fdo. Joan Oller Sala
Ingeniero Geólogo
Departamento Geotecnia
Geopayma, S.A.U.

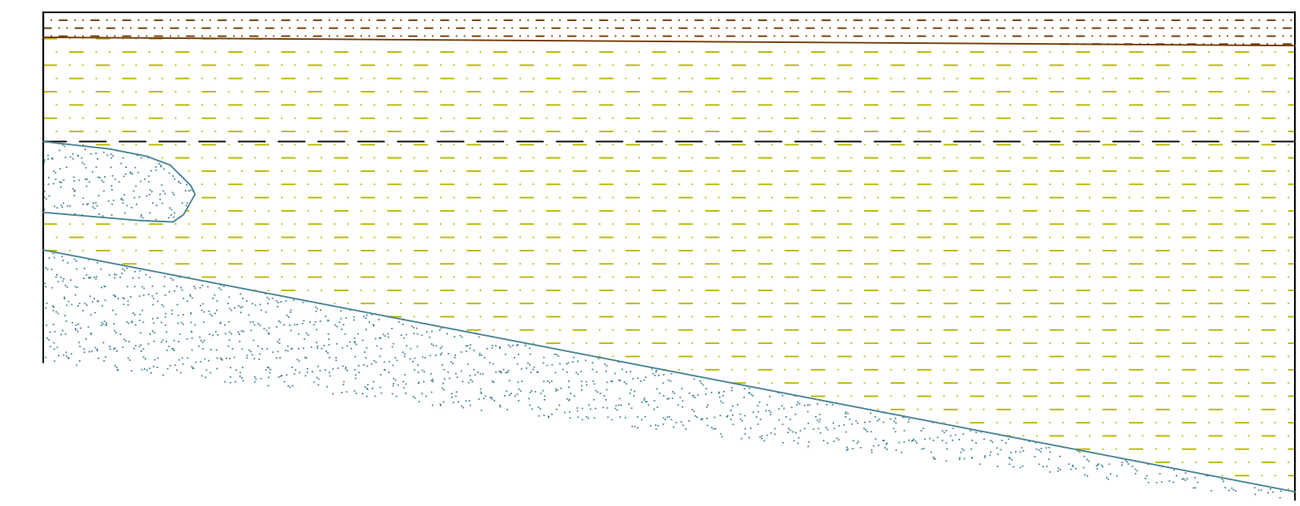
ANEXOS

ANEXO A-1
PLANOS DE SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO

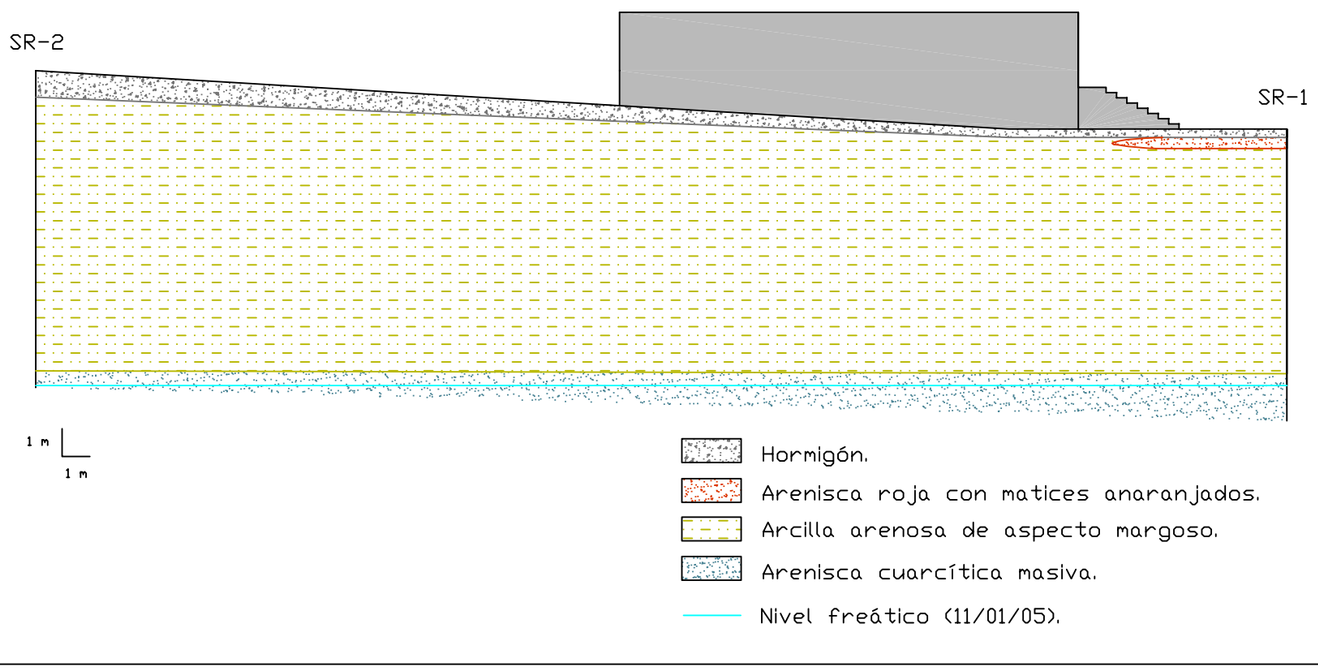

SR-2
SR-1
ESTUDI D'ALTERNATIVES PER A LES NOVES ESTACIONS DEL TELEFÈRIC DE MONTJUÏC
Promotor
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL
PLANTA
E:1/500 dinA3
0
10m
20m
30m
40m
ESTACIÓ FUNICULAR/ TELEFÈRIC
PLANTA PRIMERA
Barcelona, desembre de 2004


SR-5
SR-3
SR-4
eix traçat actual
ESTUDI D'ALTERNATIVES PER A LES NOVES ESTACIONS DEL TELEFÈRIC DE MONTJUÏC
Promotor
Equip redactor
JOAN FORGAS COLL
PLANTA
E:1/500 dinA3
0
10m
20m
30m
40m
ESTACIÓ INTERMÈDIA
P. PRIMERA FASE1
Barcelona, desembre de 2004

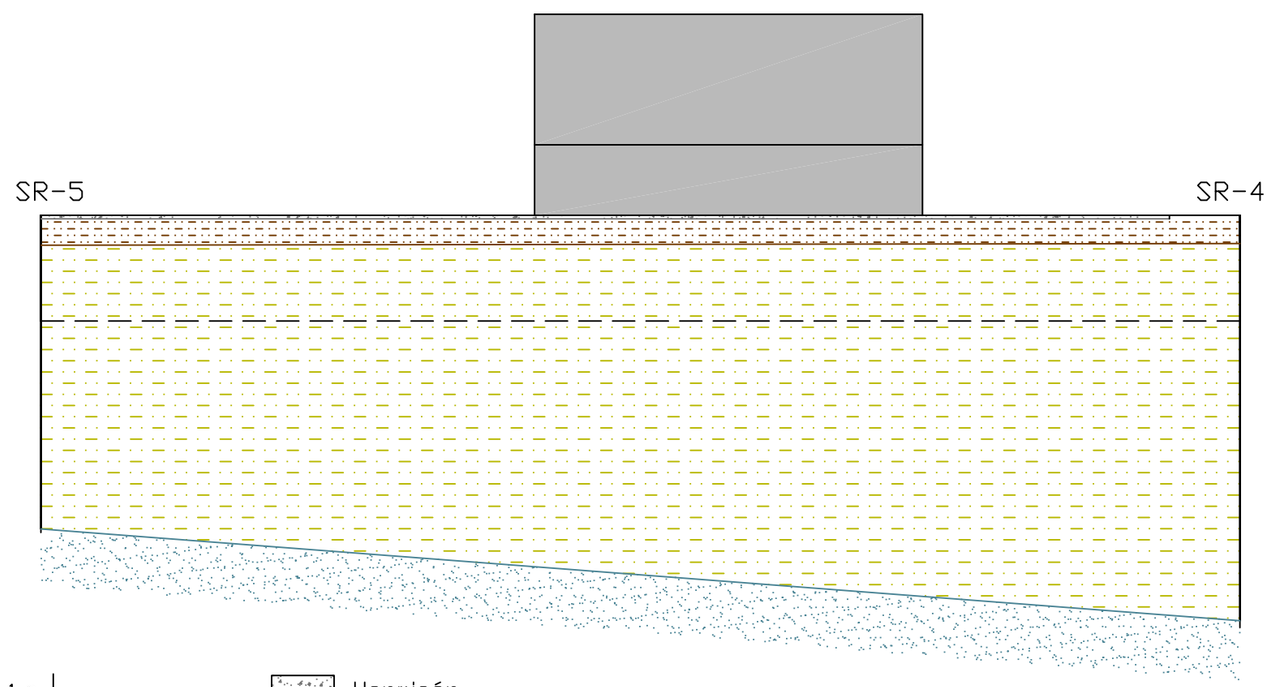
Corte geológico entre los puntos de reconocimiento SR-3 y SR-4 (Estación Intermedia)



Corte geológico entre los puntos de reconocimiento SR-1 y SR-2 (Estación Inferior)



Corte geológico entre los puntos de reconocimiento SR-5 y SR-4 (Estación Intermedia)



AVANCE DE RESULTADOS PARA EL PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE UN TELECABINA EN MONTJUÏC (BARCELONA). (ESTACIÓN SUPERIOR)

REF. Nº: B04-MCL-132

Diciembre de 2005

CLIENTE: **FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.**

DIRECCIÓN: **C/ 60, 21-23**
08040 BARCELONA

A/a: **Sr. Francesc BELLVER**

PETICIONARIO: **FORGAS ARQUITECTES, S.A.**

DIRECCIÓN: **C/ Diputació, 337, 1º 1ª**
08009 BARCELONA

A/a: **Sr. Joan FORGAS**

El presente informe contiene la exposición de los resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio efectuados, así como, cuando proceda, las recomendaciones técnicas relativas a los trabajos desarrollados. Siguiendo la normativa correspondiente, los ensayos han sido efectuados directamente sobre los materiales objeto de estudio y/o sobre las muestras tomadas "in situ", y/o sobre las muestras remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la zona, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente, y sin autorización previa, GEOPAYMA,SA.U. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA,SA.U. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial esta totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA,SA.U., debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN.**
2. **TRABAJOS REALIZADOS.**
3. **GEOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.**
4. **EXCAVABILIDAD Y VACIADO.**
5. **PARÁMETROS DE EMPUJE.**
6. **SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN.**
7. **CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES.**

ANEXOS.

ANEXO A-1: PLANO DE SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO.

ANEXO A-2: REGISTRO DE LOS SONDEOS MECÁNICOS.

ANEXO A-3: CORTE GEOLÓGICO.

1. INTRODUCCIÓN.

A petición de **FORGAS ARQUITECTES, S.A.**, GEOPAYMA, S.A.U. está realizando un estudio geotécnico cuyo objetivo es analizar los aspectos geotécnicos que pudieran condicionar la construcción de las tres estaciones contempladas en el 'Proyecto de Implantación de un Telecabina en la Montaña de Montjuïc (Barcelona)', y elaborar a partir de esta información una serie de recomendaciones respecto a posibles tipologías de cimentación, sistemas constructivos, etc.

En este Avance se incluyen los resultados y recomendaciones preliminares relativos a la estación superior. Según la información facilitada por el peticionario, esta nueva edificación constará de una planta superior y de una planta baja (parcialmente subterránea) y se construirá sobre la vertiente localizada al norte del castillo de Montjuïc, adosada al perímetro exterior del mismo, junto a la esquina norte.

2. TRABAJOS REALIZADOS.

A los efectos establecidos en el punto 1, se ha llevado a cabo una campaña de reconocimiento geotécnico consistente en la realización de tres sondeos mecánicos a rotación con recuperación de testigo continuo que han permitido tanto la identificación litológica y geotécnica como la interpretación del comportamiento mecánico del subsuelo.

En puntos situados tal y como puede observarse en el anexo A-1 '*Plano de Situación de los Puntos de Reconocimiento*', los trabajos de perforación se desarrollaron entre los días 22 y 27 de diciembre de 2005, ejecutándose con una sonda ROLATEC RL-400 montada sobre una oruga, con baterías de perforación de 86 mm y con coronas de widia.

La denominación, la profundidad final de investigación y la zona de ejecución de los sondeos se incluyen en el cuadro siguiente:

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	ZONA DE ESTUDIO
SR-1	6,29	Estación superior
SR-2	10,20	Estación superior
SR-3	9,25	Estación superior

Tabla 1. Denominación, profundidad final y situación de los sondeos mecánicos realizados.

A lo largo de los sondeos, en función de la naturaleza de los materiales que iban siendo intersectados, se realizaron ensayos de toma de muestra inalterada a distintas profundidades, para la realización de diversos ensayos en el Laboratorio de Mecánica de Suelos de GEOPAYMA. Los testigos de terreno extraídos en cada sondeo han sido convenientemente almacenados y referenciados en cajas de cartón parafinado habilitadas para tal fin.

En el anexo A-2, '*Registro de los sondeos mecánicos*', se incluyen las columnas litoestratigráficas, donde se detallan las profundidades, descripciones litológicas y valores de los ensayos realizados *in situ* para cada perforación.

Los ensayos solicitados al Laboratorio han sido fundamentalmente de identificación de materiales (granulometría, límites de Atterberg, humedad natural y densidad) y de determinación de los parámetros de resistencia (asumiendo un criterio de rotura clásico de Mohr-Coulomb).

En el momento de la redacción del presente avance aún no se dispone de los resultados de los ensayos de laboratorio propuestos en cada una de las muestras extraídas durante las perforaciones. Para la caracterización e identificación de los materiales intersectados en los sondeos y para el establecimiento de sus propiedades geotécnicas, se han utilizado los resultados de los ensayos *in situ* realizados durante la campaña de campo, y se han tenido en cuenta el resultado de ensayos disponibles realizados sobre muestras pertenecientes a las mismas unidades que las identificadas en la zona estudiada, correspondientes a los estudios geotécnicos de las estaciones inferior e intermedia, entregados con anterioridad.

3. GEOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.

Montjuïc se sitúa al SW de Barcelona, separando la ciudad y el área deltaica del río Llobregat. Desde el punto de vista geológico, la Montaña está fundamentalmente constituida por sedimentos terciarios de edad miocena que, litoestratigráficamente, forman una potente serie que data del Helveciense-Tortoniense y que puede ser resumida en las siguientes unidades (de base a techo):

- Dos estratos masivos de areniscas cuarcíticas de grano grueso, de tonalidad gris-rojizo o versicolores y con intercalaciones de arcillas y de arcillas arenosas amarillentas, que constituyen la base de la Montaña.
- Una alternancia de niveles de areniscas silíceas y niveles blandos de arcillas amarillentas y de margas arcillosas de tonalidad azul.
- Finalmente, la parte alta de Montjuïc está formada por una alternancia de margas arcillosas azules o amarillentas, de areniscas y de conglomerados. Estos sedimentos representan los depósitos marinos más profundos (50 m), con intercalaciones de origen continental y contienen abundante fauna fósil.

Los materiales naturales intersectados en todos los sondeos realizados corresponden, mayoritariamente, a sedimentos terciarios de la serie anteriormente descrita. En el tramo inicial, dichos sedimentos se hallan removidos, tratándose posiblemente de depósitos cuaternarios constituidos por coluviones; se han descrito como arcillas limo-arenosas con abundantes nódulos carbonatados de consistencia muy firme, con numerosas intercalaciones de orden centimétrico a decimétrico constituidas por mezcla de grava y gravilla con arena y bastante limo, y con bolos esporádicos intercalados de hasta 10 cms. de diámetro. Su tonalidad es entre amarillenta y marrón anaranjado en los tramos arcillo-limosos y marrón anaranjado en los tramos de gravas. Por debajo de los depósitos de coluviones cuaternarios se ha detectado una única unidad de gran potencia (se extiende desde 2,70 m, 9,00 m y 6,90 m de profundidad en las zonas de ejecución de los sondeos referenciados como SR-1, SR-2 y SR-3, respectivamente) constituida por arcillas limo-arenosas de aspecto margoso y de consistencia dura, con intercalaciones de orden centimétrico a decimétrico de niveles areniscosos, con un importante grado de carbonatación en algunos tramos y de tonalidad entre amarillenta y marrón anaranjado.

En el siguiente cuadro resumen se exponen las diferentes profundidades a las que se encuentra cada nivel litológico, según el sondeo:

SONDEO	Relleno antrópico	Cuaternario	Sustrato Terciario
SR-1	0,00-0,30	0,30 – 2,70	2,70 – 6,29
SR-2	0,00-0,60	0,60 - 9,00	9,00 - 10,20
SR-3	0,00 - 0,60	0,60 - 6,90	6,90 - 9,25

Tabla 2. Profundidades (en m) a las que han sido detectadas las distintas unidades geotécnicas para cada sondeo.

4. EXCAVABILIDAD Y VACIADO.

Respecto a la excavabilidad del terreno, dadas las características geotécnicas de las unidades diferenciadas (depósitos coluviales de edad cuaternaria constituidos por arcillas limo-arenosas con intercalaciones de meazcla de grava con arena y limo, y arcillas limo-arenosas amarillentas correspondientes al sustrato terciario), en general, no habrá especiales dificultades para excavar con medios mecánicos convencionales (retroexcavadora de potencia media). Sin embargo, teniendo en cuenta la presencia de intercalaciones areniscosas (de escasa potencia pero de gran dureza) en la unidad cohesiva de la zona de estudio correspondiente al sustrato terciario, se deberá prever el uso puntual de medios más enérgicos (martillo neumático).

En cuanto a los taludes de excavación, al ser de naturaleza predominantemente cohesiva los materiales que constituyen las unidades identificadas, se pueden prever taludes estables a corto plazo del orden de 1H:1V.

Teniendo en cuenta que en la zona de estudio no ha sido detectado nivel freático alguno, no será necesario disponer sistemas de agotamiento de las excavaciones.

5. PARÁMETROS DE EMPUJE.

Para el cálculo de los empujes del terreno sobre las estructuras perimetrales de contención que se prevea disponer se recomienda adoptar los siguientes parámetros geotécnicos para los niveles intersectados:

UNIDAD	DENSIDAD NATURAL (γ_{nat})	ÁNGULO DE ROZAMIENTO (ϕ')	COHESIÓN (C')
Depósitos coluviales	1,9 gr/cm^3	27º	0,1 kp/cm^2
Arcillas amarillentas	2,1 gr/cm^3	27º	0,5 kp/cm^2

Tabla 3. Parámetros geotécnicos recomendados para el cálculo de empujes del terreno.

La obtención de los valores anteriores se ha realizado combinando los resultados de los ensayos de laboratorio realizados sobre materiales de las mismas unidades pertenecientes a los estudios de las estaciones inferior e intermedia (aplicando un factor de seguridad de 2 sobre la cohesión del nivel natural de arcillas identificado), los rangos propuestos en la bibliografía técnica existente y la propia experiencia en este tipo de materiales.

En este estudio, dada la singularidad en términos de esfuerzos aplicados sobre las estructuras proyectadas (se ejercerán tensiones horizontales y momentos de gran importancia sobre las estructuras de cimentación, inducidos por el cable que transportará las cabinas), la determinación del ángulo de rozamiento interno de la unidad de apoyo cobra una especial relevancia, por lo que se ha tomado el menor de los resultados obtenidos en los ensayos de corte directo realizados sobre las muestras disponibles de dicha unidad (**27º**).

6. SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN.

A la vista de los resultados obtenidos, nos encontramos unas condiciones geotécnicas, en la zona de estudio, que cabe calificar como favorables a la disposición de cimentaciones de tipo superficial en el nivel natural detectado de arcilllas limo-arenosas con intercalaciones constituidas por mezcla de gravas con arenas y limos, de edad cuaternario.

Para el cálculo de la tensión admisible por criterios de resistencia, se ha utilizado la fórmula desarrollada por Terzaghi para suelos predominantemente cohesivos que, para la situación más desfavorable que puede considerarse (carga rápida en substrato saturado), tiene la siguiente expresión general, según Brinch-Hansen:

$$\sigma_{adm} = \frac{N_c C_u S_c}{FS}$$

Donde:

σ_{adm} = Tensión admisible.

N_c = Factor de capacidad de carga (5,14 para $\phi = 0º$).

S_c = Factor de corrección debido a la influencia de la forma de la cimentación.

FS = Factor de seguridad (se adopta FS = 3).

C_u = Resistencia al corte sin drenaje (valor obtenido a partir de una media ponderada de los ensayos de compresión simple realizados sobre la unidad de apoyo de la cimentación, ejecutados durante el estudio de las estaciones inferior e intermedia, teniendo en cuenta que: $C_u = 0{,}5\ q_u$).

C_u = 1,30 kp/cm^2 (Zona estación inferior)

C_u = 1,05 kp/cm^2 (Zona estación intermedia)

Durante la ejecución de los sondeos se han extraído 8 muestras inalteradas. El número de golpes necesario para la hinca del tubo tomamuestras puede correlacionarse con un golpeo equivalente al del ensayo de penetración estándar, siendo por lo general aceptada la correlación $N_{SPT} = N_{MI}/2$.

De este modo el valor N_{MI} = 34 correspondiente al golpeo más bajo registrado durante la ejecución de los ensayos *in situ* de resistencia realizados sobre el nivel de arcillas amarillentas terciarias, puede correlacionarse con el valor N_{SPT} = 17.

Asimismo, existen numerosas correlaciones empíricas entre el valor N_{SPT} obtenido del ensayo de penetración estándar y el valor de compresión simple q_u, siendo ampliamente utilizada la correlación propuesta por Terzaghi y Peck. En ella, a un valor de N_{SPT} = 18 le corresponde un valor equivalente de compresión simple de q_u = 2,0 kp/cm^2.

Teniendo en cuenta la relación expuesta anteriormente, según la que: $C_u = 0{,}5\ q_u$, a la unidad de arcillas amarillentas terciarias se le puede asignar un valor de resistencia al corte sin drenaje de:

C_u = 1,00 kp/cm^2 (Zona estación superior)

Valor que concuerda perfectamente con el establecido en la estación intermedia, calculado a partir de los ensayos de compresión simple realizados en el laboratorio.

Así, sustituyendo los valores detallados en la expresión anterior, se obtienen las siguientes cargas de hundimiento, por criterio de resistencia:

- Estación superior:

σ_{adm} = 2,10 kp/cm^2 (zapatas cuadradas)

σ_{adm} = 1,80 kp/cm^2 (zapatas corridas)

El otro factor limitante a considerar es el asiento máximo absoluto admisible que, según los criterios tradicionalmente aceptados para este tipo de estructuras apoyadas en terrenos coherentes, se fija en 5,0 cm (Ref. adoptada: Norma MV-101, '*Curso aplicado de Cimentaciones.*' Tomo I, 1986, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid).

El asiento total en materiales cohesivos se puede obtener a partir del método elástico:

$$s = \frac{2aq \cdot (1 - \nu'^{\,2})}{E'} \cdot K$$

Donde:

s = asiento máximo absoluto.

a = semiancho de la cimentación.

q = tensión admisible.

ν' = coeficiente de Poisson (0,3 en condiciones drenadas).

E' = módulo elástico drenado.

K = factor dependiente de la relación m=b/a y h/a, siendo 'a' y 'b' el semiancho y semilargo de la estructura de cimentación, respectivamente, y 'h' el espesor de la capa compresible.

La formulación requiere el conocimiento del módulo de deformación elástico en condiciones drenadas de los niveles afectados por el bulbo de tensiones generado y por lo tanto, susceptibles de asentar. Para ello, disponemos de los resultados de los ensayo de resistencia a compresión simple, por lo que el Módulo Elástico en condiciones drenadas de la unidad de arcillas limo-arenosas puede obtenerse directamente a partir de la relación entre C_u y E' propuesta por F.G. Butler (1974) y recogida por J.A. Jiménez Salas ('*Geotecnia y Cimientos II*', 1981):

$$E' = 130\ C_u\ , \quad \text{donde } C_u = 0{,}5\ q_u$$

Resultando:

$$\boldsymbol{E' = 130{,}0\ kp/cm^2}$$

La tabla siguiente recoge los resultados obtenidos para distintas dimensiones de zapatas aisladas y corridas en las dos zonas de estudio:

.- Zapatas aisladas:

	DIMENSIÓN DE LA ZAPATA	TENSIÓN ADMISIBLE	ASIENTOS
ZONA ESTACIÓN INTERMEDIA	1,5 m x 1,5 m	2,10 kp/cm^2	2,25 cm
	2,0 m x 2,0 m	2,10 kp/cm^2	2,91 cm
	2,5 m x 2,5 m	2,10 kp/cm^2	3,60 cm
	3,0 m x 3,0 m	2,10 kp/cm^2	4,14 cm
	3,5 m x 3,5 m	2,10 kp/cm^2	4,63 cm

Tabla 4. Tensión máxima admisible y asiento inducido para zapatas aisladas de distintas dimensiones en la zona estudiada.

.- Zapatas corridas:

	ANCHO DE LA ZAPATA	TENSIÓN ADMISIBLE	ASIENTOS
ZONA ESTACIÓN INTERMEDIA	1,5 m	1,80 kp/cm^2	3,13 cm
	2,0 m	1,80 kp/cm^2	3,89 cm
	2,5 m	1,80 kp/cm^2	4,56 cm
	3,0 m	1,80 kp/cm^2	4,69 cm
	3,5 m	1,77 kp/cm^2	5,00 cm

Tabla 5. Tensión máxima admisible y asiento inducido para zapatas corridas de distintas dimensiones en la zona estudiada.

6. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES.

Teniendo en cuenta que, en el área donde se construirá la estación superior, el nivel cuaternario de arcillas limo-arenosas con intercalaciones constituidas por mezclas de gravas con arenas y limos, contienen bolos y fragmentos areniscosos de considerables dimensiones, se recomienda compactar enérgicamente el fondo de excavación y disponer una capa de hormigón pobre de un espesor del orden de 30 cm, para así garantizar la homogeneidad en los contactos entre las estructuras de cimentación y el terreno.

Como se ha comentado anteriormente, en el momento de la redacción del presente avance no se disponen de los resultados de laboratorio que se pretenden realizar sobre las muestras extraídas durante la ejecución de los sondeos. De todos modos, al pertenecer los materiales identificados en el subsuelo del terreno estudiado a las mismas unidades que las identificadas en los estudios geotécnicos de las estaciones inferior e intermedia, no se prevé que los resultados de los ensayos de laboratorio actualmente en ejecución vayan a ser distintos que los realizados en los estudios anteriores.

En función de los resultados obtenidos en los ensayos en aparato Lambe correspondientes a los estudios geotécnicos de las estaciones inferior e intermedia, se deduce que las unidades cohesivas no son susceptibles de producir procesos expansivos de importancia, por lo que no es necesario realizar recomendaciones en este sentido.

Respecto a la agresividad del terreno al hormigón, todas las muestras de suelo ensayadas en los estudios geotécnicos de las estaciones inferior e intermedia, bien quedan exentas de contenido en sulfatos, bien han sido calificadas como 'no agresivas'. En consecuencia, y según la normativa EHE-98 ('*Instrucción de Hormigón Estructural*', Artículo nº 8), no es necesario tomar medidas especiales en la elaboración de los hormigones que vayan a quedar en contacto con el terreno.

REF. Nº: B04-MCL-132

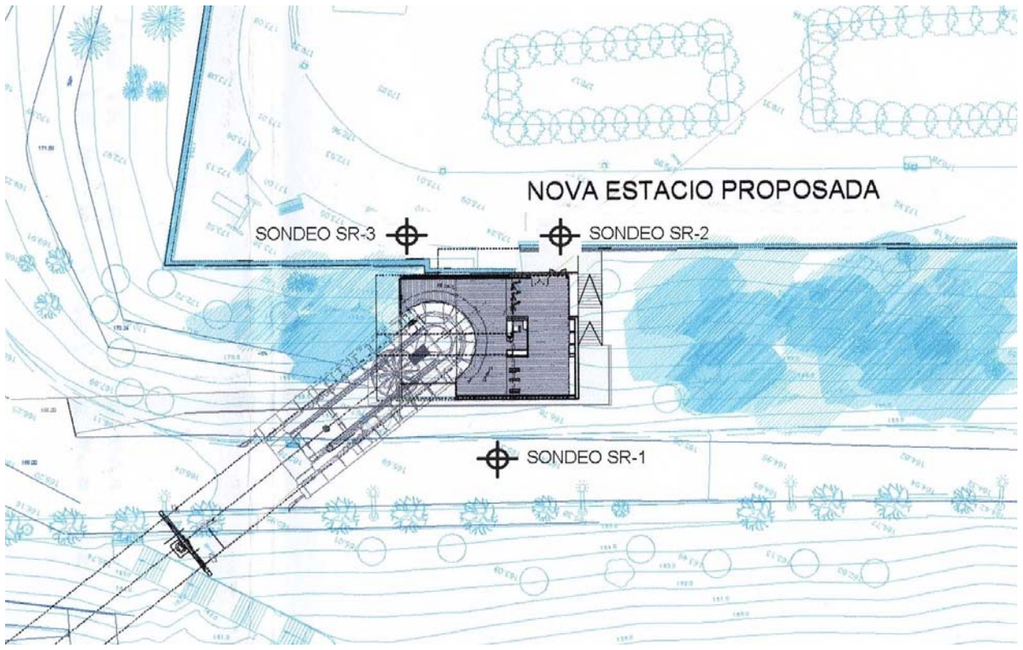
Montcada i Reixac, 28 de diciembre de 2005

Fdo. Ignacio Ortega Portela
Ingeniero de Caminos
Responsable Departamento Geotecnia
Geopayma, S.A.U.

Fdo. Xavier Alemany Monsó
Geólogo
Departamento Geotecnia
Geopayma, S.A.U.

ANEXOS

A-1. Plano de situación de los puntos de reconocimiento.



A-2. Registro de los sondeos mecánicos.

GEOPAYMA, S.A.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA EL PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE UNA TELECABINA EN MONTJUÏC (BCN).
SITUACIÓN: MONTJUÏC
CÓDIGO: B04-MCL-132
COORDENADAS X: Y: Z:
SONDEO Nº: SR-1
LONGITUD: 6.29 m
HOJA 1 **DE** 1

PARTE DE CAMPO

PERFORACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS Tipo	Prof.	Resultado	Permeab. (k)	RECUPERACION (%)	R.Q.D. (%)
Rw86B	0.30		RELLENO ANTRÓPICO: Aglomerado de gravas y asfalto de la calzada. Color negro. Compacto. - Gravas angulosas de diámetro medio 5 cms., máximo 7 cms. y mínimo 3 cms.						
	2.70		CUATERNARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados y algo de gravilla y grava; con numerosas intercalaciones de espesor decimétrico constituidas por gravas con bastante arena y algo a bastante limo. Color marrón anaranjado y gris en los tramos de gravas y amarillento o marrón anaranjado en los tramos arcillo-limosos. Consistencia alta. - Gravas poligénicas (constituidas por areniscas y carbonatos), heterométricas (diámetro medio 3 cms., máximo 5 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología angulosa a subanguloso.						
	5.00		SUBSTRATO TERCIARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados y gravas esporádicas. Muy carbonatado. Color amarillento o marrón anaranjado. Consistencia alta. - Gravas constituidas por fragmentos de roca muy alterados, heterométricas (diámetro medio 1-2 cms., máximo 9 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología anqulosa.	MI	3 3.6	17+13+23+25 N30= 36			
	5.80		SUBSTRATO TERCIARIO: Intercalación de arenisca cuarcítica. Color rosado y morado. Dureza muy alta.						
	6.29		SUBSTRATO TERCIARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados y gravas esporádicas. Muy carbonatado. Color amarillento o marrón anaranjado. Consistencia alta. - Gravas constituidas por fragmentos de roca muy alterados, heterométricas (diámetro medio 1-2 cms., máximo 9 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología anqulosa.	MI	6 6.29	20+50R N30= R			
			(FIN SONDEO)						

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO (% que pasa) #5UNE	#2UNE	#0.08UNE	LIMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	HUMEDAD NATURAL(%)	DENSIDAD (g/cm3) Aparr.	Seca	COMPRESIÓN SIMPLE(kp/cm2)	ENSAYOS DE HINCH. CLASIFICACIÓN LAMBE	PRESIÓN HINCH. (kp/cm2)	HINCHAMIENTO LIBRE(%)	EDOMETRO IND. DE COMP. (Cc)	IND. DE HINCH. (Cs)	C. DIR. /TRIAXIAL COHESIÓN (kp/cm2)	ÁNGULO (º)	ENSAYOS QUÍMICOS S.O.3 (%)	CO3Ca (%)	MATERIA ORGÁNICA (%)	OBSERVACIONES / OTROS ENSAYOS

R: Rotación **B**: Bateria tipo B
P: Percusión **T**: Bateria tipo T
H: Helicoidal **w**: Wilda
E: Revestimiento **d**: Diamante

OBSERVACIONES:

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Ens. pen. Estándar **PR**: Presiómetro **LF**: Lefranc
LG: Lugeon **MI**: Muestra inalterada **SH**: Shelby
TP: Testigo parafinado **MA**: Muestra alterada

PROF. NIVEL FREÁTICO (m) NO DETECTADO

ANÁLISIS DE AGUA

P.H.	RESTRICCIÓN mm/s/m	CLORUROS mg/l	SULFATOS mg/l	NITRATOS mg/l	AMONIO mg/l	CALCIO mg/l	MAGNESIO mg/l	CO2 mg/l	SULFUROS mg/l	AGRESIVO

SUPERVISOR: X. ALEMANY
SONDISTA: VÍCTOR BUYO
TIPO DE MAQUINA: RL-400

FECHA DE INICIO: 22/12/2005
FECHA FINAL: 22/12/2005

GEOPAYMA, S.A.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA EL PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE UNA TELECABINA EN MONTJUÏC (BCN).
SITUACIÓN: MONTJUÏC
CÓDIGO: B04-MCL-132
COORDENADAS X: Y: Z:
SONDEO Nº: SR-2
LONGITUD: 10.2 m
HOJA 1 **DE** 2

PARTE DE CAMPO

PERFORACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS Tipo	Prof.	Resultado	Permeab. (k)	RECUPERACION (%)	R.Q.D. (%)
Rw86B	0.60		RELLENO ANTRÓPICO: Arena fina a media con algo de arena gruesa, indicios a algo de limo y bastante gravilla y grava. Color marrón. Compacidad baja. - Gravas poligénicas (constituidas por areniscas y carbonatos), heterométricas (diámetro medio 2 cms., máximo 4 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología subanguiosa.						
	9.00		CUATERNARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados y algo de gravilla y grava; con numerosas intercalaciones de espesor decimétrico constituidas por mezcla de grava y gravilla con arena y bastante limo. Color marrón anaranjado y gris en los tramos de gravas y amarillento o marrón anaranjado en los tramos arcillo-limosos. Consistencia alta. - Gravas poligénicas (constituidas por areniscas y carbonatos), heterométricas (diámetro medio 3 cms., máximo 5 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología anqulosa a subanguiosa.	MI	3 3.6	30+24+31+27 N30= 55			
				MI	6 6.6	38+20+14+22 N30= 34			
	9.60		SUBSTRATO TERCIARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados y gravas esporádicas. Muy carbonatado. Color amarillento o marrón anaranjado. Consistencia alta. - Gravas constituidas por fragmentos de roca muy alterados, heterométricas (diámetro medio 1-2 cms., máximo 9 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología anqulosa.	MI	9 9.6	20+28+38+50 N30= 66			
	10.00		(CONTINUA)						

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO (% que pasa) #5UNE	#2UNE	#0.08UNE	LIMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	HUMEDAD NATURAL(%)	DENSIDAD (g/cm3) Aparr.	Seca	COMPRESIÓN SIMPLE(kp/cm2)	ENSAYOS DE HINCH. CLASIFICACIÓN LAMBE	PRESIÓN HINCH. (kp/cm2)	HINCHAMIENTO LIBRE(%)	EDOMETRO IND. DE COMP. (Cc)	IND. DE HINCH. (Cs)	C. DIR. /TRIAXIAL COHESIÓN (kp/cm2)	ÁNGULO (º)	ENSAYOS QUÍMICOS S.O.3 (%)	CO3Ca (%)	MATERIA ORGÁNICA (%)	OBSERVACIONES / OTROS ENSAYOS

R: Rotación **B**: Bateria tipo B
P: Percusión **T**: Bateria tipo T
H: Helicoidal **w**: Wilda
E: Revestimiento **d**: Diamante

OBSERVACIONES:

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Ens. pen. Estándar **PR**: Presiómetro **LF**: Lefranc
LG: Lugeon **MI**: Muestra inalterada **SH**: Shelby
TP: Testigo parafinado **MA**: Muestra alterada

PROF. NIVEL FREÁTICO (m) NO DETECTADO

ANÁLISIS DE AGUA

P.H.	RESTRICCIÓN mm/s/m	CLORUROS mg/l	SULFATOS mg/l	NITRATOS mg/l	AMONIO mg/l	CALCIO mg/l	MAGNESIO mg/l	CO2 mg/l	SULFUROS mg/l	AGRESIVO

SUPERVISOR: X. ALEMANY
SONDISTA: VÍCTOR BUYO
TIPO DE MAQUINA: RL-400

FECHA DE INICIO: 23/12/2005
FECHA FINAL: 23/12/2005

GEOPAYMA, S.A.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA EL PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE UNA TELECABINA EN MONTJUÏC (BCN).
SITUACIÓN: MONTJUÏC
CÓDIGO: B04-MCL-132
X:
COORDENADAS Y:
Z:
SONDEO Nº: SR-2
LONGITUD: 10.2 m
HOJA 2 **DE** 2

PARTE DE CAMPO

PERFORACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Tipo	Prof.	Resultado	Permeab. (k)	RECUPERACION (%)	R.Q.D. (%)
Rw86B	10.20		SUSTRATO TERCIARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados y gravas esporádicas. Muy carbonatado. Color amarillento o marrón anaranjado. Consist. alta.						
			(FIN SONDEO)						

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO (% que pasa) #5UNE	#2UNE	#0,08UNE	LIMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN USCS	HUMEDAD NATURAL(%)	DENSIDAD (g/cm3) Aparr.	Seca	COMPRESIÓN SIMPLE(kp/cm2)	ENSAYOS DE HINCH. CLASIFICACIÓN LAMBE	PRESIÓN HINCH. (kp/cm2)	HINCHAMIENTO LIBRE(%)	EDOMETRO IND. DE COMP. (Cc)	IND. DE HINCH. (Cs)	C. DIR. /TRIAXIAL COHESIÓN (kp/cm2)	ÁNGULO (º)	ENSAYOS QUIMICOS S.O.3 (%)	CO3Ca (%)	MATERIA ORGÁNICA (%)	OBSERVACIONES / OTROS ENSAYOS

R: Rotación **B**: Batería tipo B
P: Percusión **T**: Batería tipo T
H: Helicoidal **w**: Wdia
E: Revestimiento **d**: Diamante

OBSERVACIONES:

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Ens. pen. Estándar **PR**: Presiómetro **LF**: Lefranc
LG: Lógeon **MI**: Muestra inalterada **SH**: Shelby
TP: Testigo parafinado **MA**: Muestra alterada

PROF. NIVEL FREÁTICO (m): NO DETECTADO
ANÁLISIS DE AGUA

P.H.	SULFATOS (mg/l)	CLORUROS (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	NITRATOS (mg/l)	AMONIO (mg/l)	CALCIO (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	CO2 (mg/l)	SULFUROS (mg/l)	AGRESIV.

SUPERVISOR: X. ALEMANY
SONDISTA: VÍCTOR BUYO
TIPO DE MÁQUINA: RL-400

FECHA DE INICIO: 23/12/2005
FECHA FINAL: 23/12/2005

GEOPAYMA, S.A.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA EL PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE UNA TELECABINA EN MONTJUÏC (BCN).
SITUACIÓN: MONTJUÏC
CÓDIGO: B04-MCL-132
X:
COORDENADAS Y:
Z:
SONDEO Nº: SR-3
LONGITUD: 9.25 m
HOJA 1 **DE** 1

PARTE DE CAMPO

PERFORACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS: Tipo	Prof.	Resultado	Permeab. (k)	RECUPERACION (%)	R.Q.D. (%)
Rw86B	0.10		RELLENO ANTRÓPICO: Bolo perteneciente al adoquín del camino. RELLENO ANTRÓPICO: Arcilla limo-arenosa. Color marrón anaranjado. Consistencia baja.						
	0.25		RELLENO ANTRÓPICO: Arena con indicios de arcilla y con gravas esporádicas. Color pardo. Compacidad baja.						
	0.60		CUATERNARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados e indicios de gravilla y grava. Presentan numerosas intercalaciones de bolos de arenisca y en algunos tramos se mezclan con gravilla y grava. Color marrón anaranjado con tonos amarillentos. Consistencia alta. - Gravas poligénicas (constituidas por areniscas y carbonatos), heterométricas (diámetro medio 2 cms., máximo 5 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología angulosa a subanguiosa.	MI	3 3.6	19+18+20+22 N30= 38			
	6.90		SUSTRATO TERCIARIO: Arcilla limo-arenosa con abundantes nódulos carbonatados y gravas esporádicas. Muy carbonatado. Color amarillento o marrón anaranjado. Consistencia alta. - Gravas constituidas por fragmentos de roca muy alterados, heterométricas (diámetro medio 1-2 cms., máximo 3 cms. y mínimo 0,5 cms.) de morfología angulosa.	MI	6 6.2	10+50R N30= R			
	9.25			MI	9 9.25	40+50R N30= R			
			(FIN SONDEO)						

ENSAYOS DE LABORATORIO

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO (% que pasa) #5UNE	#2UNE	#0,08UNE	LIMITES DE ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASIFICACIÓN USCS	HUMEDAD NATURAL(%)	DENSIDAD (g/cm3) Aparr.	Seca	COMPRESIÓN SIMPLE(kp/cm2)	ENSAYOS DE HINCH. CLASIFICACIÓN LAMBE	PRESIÓN HINCH. (kp/cm2)	HINCHAMIENTO LIBRE(%)	EDOMETRO IND. DE COMP. (Cc)	IND. DE HINCH. (Cs)	C. DIR. /TRIAXIAL COHESIÓN (kp/cm2)	ÁNGULO (º)	ENSAYOS QUIMICOS S.O.3 (%)	CO3Ca (%)	MATERIA ORGÁNICA (%)	OBSERVACIONES / OTROS ENSAYOS

R: Rotación **B**: Batería tipo B
P: Percusión **T**: Batería tipo T
H: Helicoidal **w**: Wdia
E: Revestimiento **d**: Diamante

OBSERVACIONES:

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Ens. pen. Estándar **PR**: Presiómetro **LF**: Lefranc
LG: Lógeon **MI**: Muestra inalterada **SH**: Shelby
TP: Testigo parafinado **MA**: Muestra alterada

PROF. NIVEL FREÁTICO (m): NO DETECTADO
ANÁLISIS DE AGUA

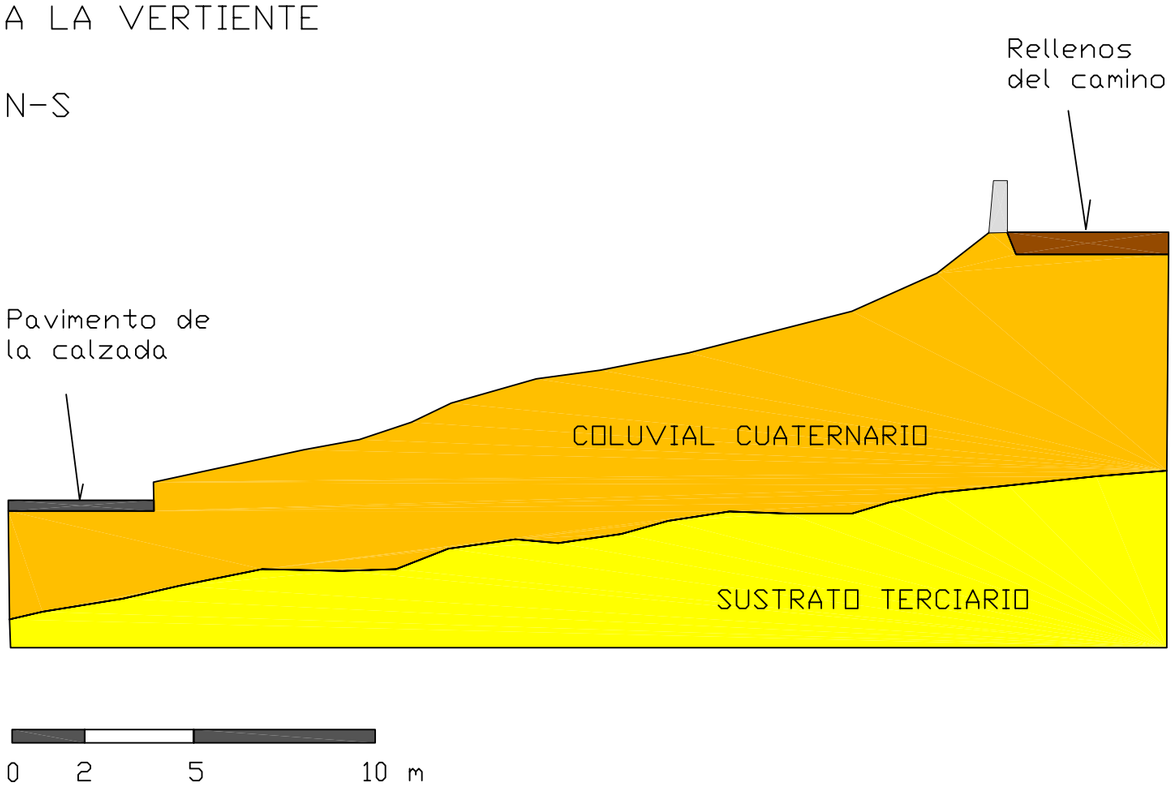
P.H.	SULFATOS (mg/l)	CLORUROS (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	NITRATOS (mg/l)	AMONIO (mg/l)	CALCIO (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	CO2 (mg/l)	SULFUROS (mg/l)	AGRESIV.

SUPERVISOR: X. ALEMANY
SONDISTA: VÍCTOR BUYO
TIPO DE MÁQUINA: RL-400

FECHA DE INICIO: 23/12/2005
FECHA FINAL: 27/12/2005

CORTE GEOLOGICO LONGITUDINAL
A LA VERTIENTE

N-S



A-3. Corte Geológico.

APÈNDIX 2: PUNT 4.3. ESTUDI GEOTÈCNIC I ASSAIGS DE L'"ESTUDI PREVI PER L'ANÀLISI DE L'ESTAT ACTUAL D'UN DELS MURS DEL FUNICULAR DE L'FMB. MARÇ 2011."

4.3 ESTUDI GEOTÈCNIC I ASSAIGS

Un cop realitzada l' inspecció del mur, s'ha determinat el llistat d'assaigs necessaris a realitzar al mur per tal d'obtenir dades desconegudes del mur o per confirmar-les.

Els assaigs que s'han realitzat són:

- 2 calicates al objecte de detectar el tipus de cimentació del mur del funicular

- 1 penetròmetre dinàmic

- Obtenció de mostra mitjançant SPT per a obtenir la tensió de treball del terreny,

- Extracció de dos testimonis de la roca constituent del mur.

4.3.1 Observacions de camp

El mur del funicular de FMB es troba en una zona, que s' accedeix per un camí de terra des de l' Avinguda Miramar, a Montjüic. En les proximitats del mur es troba un camp de fútbol de terra.

4.3.2. Reconeixement mitjançant calicates mecàniques

La campanya de calicates es porta a terme el dia 17 de febrero de 2011 consistint en l'excavació de dues calicates mecàniques a ras de mur, amb l' objectiu de detectar-ne la cimentació (Veure fotografies següents):

En el següent quadre es resumeixen les calicates executades:

	C-01	C-02
Profundidad excavación (m)	1.00	1.20
Detección de cimentación	No	No

Durant l' execució de les excavacions, ha estat present un geòleg de l'empresa especialitzada encarregada per a la realitzada dels assaigs. Així mateix en tot moment ha estat present personal de Pedelta coordinant i supervisant les operacions.

4.3.3 Extracció de testimonis de roca

S'han extret un total de 2 testimonis de roca del mur, mitjançant un taladre HILTI. Sobre aquests testimonis s'han realitzat assaig de ruptura a compressió per a determinar-ne la tensió de ruptura a compressió. Les resistències a compressió dels testimonis de roca han sortit entre 41 i a 59 MPa. S'adjunta com annex els informes dels assaigs realitzats.

4.3.4 Assaigs geotècnics "in situ"

4.3.4.1 Penetròmetre dinàmic

El penetròmetre dinàmic realitzat (Veure Fotografia següent)consisteix en la clava de un tren de varillatge de punta de secció circular Emprant un sistema de colpeig similar a l'assaig SPT. L'assaig permet calcular la resistència en punta del terreny a la penetració dinàmica donat que la punta és major que la resta de varillatge i no es produeix resistència per fust.

Respecte a l'assaig mitjançant el penetròmetre dinàmic, s' avalua:

· La resistència a la penetració dinàmica del terreny.

· La densitat relativa del terreny granular.

· La homogeneïtat o anomalies d' una capa de sol.

Els valors es determinen cada 20 cm. i representen el número de cops necessaris per a penetrar cadascun dels intervals de la potencia considerada (aquest valor s' indica amb la referència N20).

Posteriorment, aquest valor es relaciona con el paràmetre Nb del penetròmetre de Borros, emprat als càlculs.

Es considera "retxàs a la penetració" quan el número de cops necessaris per a penetrar un interval superi 200 golpes, o bé quan en cinc trams consecutius, el número de cops sigui superior a 100.

El total de penetròmetres realitzats, així como la cota de referència i la profunditat assolida queden reflectits a la taula siguiente:

	P-01
Cota de inicio (m) *	+0.0
Profundidad alcanzada (m)	4.00
Nivel freático (m)	No detectado
Rechazo	No

*Les cotes d'inici fan referència a la cota del camp de fútbol como cota zero

4.3.4.2 Assaigs S.P.T.

Durant el transcurs del penetròmetre s' han realitzat dos assaigs S.P.T (amb recuperació de mostra). Algunes d' aquestes mostres s'han assajat al laboratori.

L' assaig SPT, es realitza amb un pren-mostres bipartit del tipus "americà" normalitzat amb recuperació de muestra. Aquests pren-mostres es claven mitjançant la caiguda lliure d' una massa de 63.5 Kg. de pes des d' una alçada de 76 cm.

La clava s' efectua en quatre trams de 15 cm. cadascun. Els valors de resistència de l'assaig SPT s' expressen amb el paràmetre N30 o Nspt, que representa la suma del colpeig obtingut per a clavar els dos trams centrals de 15 centímetres.

El total d'assaigs realitzats, així com les cotes de referència i les profunditats assolides, queden reflectits a les taules que es presenten a continuació:

S-01			
Muestra	**N_{30}**	**Prof. de extracción**	**Material**
SPT-1	7	De 2.00 a 2.60 m.	Limos con gravas de calcarenita
SPT-2	13	De 2.60 a 3.20 m.	Limos con gravas de calcarenita

Las **profundidades de extracción están referidas al inicio del penetrómetro.*

4.3.5 Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori s' han realitzat al Laboratori de Geotecnia de Norcontrol, S.L.U. que compleix amb la normativa legal a l' àmbit d' assaigs de laboratori de Geotecnia.

De les mostres extretes als SPT, s' han realitzat els assaigs de laboratori que queden reflectits al quadre següent:

Ensayos de laboratorio	**Unidades**
Granulometría de suelos por tamizado (UNE 103.101:1995)	*1*
Límites de Atterberg (UNE 103-103 :1994 y UNE 103-104 :1993)	*1*

Els resultats dels assaigs de laboratori així com les valoracions aportades pel laboratori, queden reflectits als annexes d'informes d'assaigs.

4.3.6 Caracterització dels materials

A partir de les observacions de camp fetes pel tècnic desplaçat a l' obra, de les característiques dels materials identificats, s'han pogut distingir les següents unitats de materials:

- Unitat R: Reblert antròpic.

La unitat R s' ha detectat a les cales i al penetròmetre, mostrant la següent potència:

Profundidad unidad	C-01	C-02	P-01
Potencia (m)	0.7	0.7	1.80

La unitat R està formada per restes antròpiques, com bigues metàliques, fusta, plàstics, rajoles, amb una matriu llimosa marró. Aquest nivell es troba als peus del mur del funicular.

A la zona del penetròmetre no hi ha indicis de presencia de restes antròpiques.

- Unitat A: Graves i llims

La unitat A es troba present a tots els punts d' investigació, per sota de la unidad R i com a mínim fins el final de l' excavació de cada calicata i penetròmetre.

La unitat A està formada per unes graves de calcarenita i llims marrons groguencs.

Les característiques resistents d'aquesta unitat, a partir dels assaigs "in situ" realitzats, queden representades a la taula següent:

Características geotécnicas			
CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO	**Granulometría (%)**	Gravas (∅≥ 5 mm)	51 %
		Arenas (0.08 mm< ∅< 5 mm)	24.7 %
		Finos (∅ ≤ 0.08 mm)	24.3%
	Límites de Atterberg	Límite Líquido	0
		Límite Plástico	0
		Índice de Plasticidad	NP
	Clasificación USCS		GM
RESISTENCIA	**SPT**	N_{30}	7-13
		Valor medio N_{30}	10
	BORROS	N_{20}	5-17
		Valor medio N_{20}	8

4.3.6 Resultats

Les recomanacions que es donaran en aquest informe es basen en les observacions realitzades pel geòleg desplaçat a l' obra, en l'inspecció de l'estat de conservació del mur realitzada per tècnics especialistes de Pedelta, en els resultats obtinguts dels assaigs mecànics i de laboratori realitzats i en els càlculs i comprovacions realitzades per calculistes especialistes de Pedelta. En aquest sentit, la base de càlcul s' ha realitzat a partir d'aquestes dades.

Donades les característiques dels materials presents a la zona, la tensió de treball del terreny (Unitat A) per cimentacions superficials (B<1.20 m) és de 1 kg/cm2, amb un factor de seguretat de Fs=3. Els assentaments previstos per a les tensions considerades seran molt reduïts, i en qualssevol cas, son inferiors a 1 pulgada.

Les resistències a compressió dels testimonis de roca han sortit entre 41 i a 59 MPa.

4.4 CÀLCULS

4.4.1 Geotècnics

a.- Tensions admissibles

El càlcul de les tensions admissibles de les cimentacions superficials es realitza en base a criteris de ruptura d' un terreny bicapa. La interfase entre les dues capes pot ser inclinada i el mètode emprat pel càlcul és el proposat al llibre "Curs aplicat de cimentacions". de J. María Rodríguez Ortiz i altres.

Segons aquest mètode s'ha de tenir en comte les pressions d'enfonsament de la 1ª i la 2ª capa. Com que en la realitat ens trobem amb més de dues capes, es tendeix a simplificar el problema establint com a pressió d'enfonsament de la segona capa una mitjana, ponderada amb la seva potencia de les resistències de les capes existents a partir de la primera capa que trobem per sota del pla de cimentació. Donat que la profunditat de la superficie de ruptura no es coneix prèviament i aquesta profunditat afectarà al número de capes a considerar per a definir la segona capa, es varia aqueta profunditat des de 0.7B a 2B (B és l'amplada de la sabata) adoptant la profunditat que, sota la consideració de terreny bicapa, ens doni menys pressió d'enfonsament per a la sabata, quedant-nos així del costat de la seguretat.

A efectes de considerar la càrrega d' enfonsament d' una sabata corrida s'aplicaria el mecanisme de ruptura proposat per Terzaghi segons el qual la pressió d'enfonsament es dedueix de la fórmula:

$$q_h \equiv c \cdot Nc + q \cdot Nq + \frac{1}{2}\gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

donde:

q = sobrecarga sobre el nivel de cimentación.

B = ancho de la zapata corrida.

γ = peso específico efectivo del terreno de cimentación.

c = cohesión del terreno de cimentación.

Nc, Nq y Nγ son factores de capacidad de carga, funciones del ángulo de rozamiento interno (∅) del terreno de cimentación, los valores del cual se obtienen en las curvas de Terzaghi publicadas en su libro: "Mecánica de suelos".

A la formula exposada anteriorment s'apliquen factors de correcció proposats per Brinch-Hansen (1961), considerant la forma i naturalesa de la cimentació la inclinació de les càrregues i la profunditat de cimentació.

En el cas de terrenys sorrencs o assimilables, si no se opta per caracteritzar cada capa per la seva cohesió i angle de fregament es fa a partir del seu SPT, s'apliquen les fórmules empíriques de Terzaghi i Peck.

$$q_{adm} = \frac{N \cdot s}{8} \qquad \text{para B} < 1.2 \text{ m.}$$

$$q_{adm} = \frac{N \cdot s}{12} \cdot \left(\frac{B + 0.3}{B} \right)^2 \qquad \text{para B} > 1.2 \text{ m.}$$

Essent qadm la pressió admissible en Kg/cm2 i S l'assentament tolerable en polzades, que es suposa de 1 polzada en el caso de sabates i de 2 polzades en el cas de lloses de cimentació.

La formulació empírica proposta pel nou Codi Tècnic de l' Edificació, queda representada a continuació:

$$q_{adm} = 12 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B} \right) \cdot \left(\frac{S_t}{25} \right) \qquad \text{en KN/m}^2\text{, y para B<1.2 m.}$$

$$q_{adm} = 8 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B} \right) \cdot \left(\frac{S_t}{25} \right) \cdot \left(\frac{B + 0.3}{B} \right)^2 \qquad \text{en KN/m}^2\text{, y para B>1.2 m.}$$

Essent St l' assentament total en mm i D l' encastament de la cimentació.

b .- Assentaments

El càlcul d'assentaments es realitza considerant el terreny elàstic i segons els mètodes multicapa de Schmertmann o de Steinbrenner.

L'assentament total ve donat per:

$$S = \frac{bq}{E} \left(C_1 F_1 + C_2 F_2 \right) = \xi \frac{bq}{E}$$

Siendo:

$$C_1 = 1 - \mu^2 \qquad C_2 = 1 - \mu - 2\mu^2$$

Y los coeficientes F_1 y F_2:

$$F_1 = \frac{1}{\pi} \left(\frac{a}{b} \ln \frac{\left(b + \sqrt{a^2 + b^2} \right) \sqrt{a^2 + z^2}}{a \left(b + \sqrt{a^2 + b^2 + z^2} \right)} + \ln \frac{\left(a + \sqrt{a^2 + b^2} \right) \sqrt{b^2 + z^2}}{b \left(a + \sqrt{a^2 + b^2 + z^2} \right)} \right)$$

$$F_2 = \frac{z}{2\pi b} arctg \frac{ab}{z\sqrt{a^2 + b^2 + z^2}}$$

donde:

b = B/2 ancho de la cimentación.
a = A/2 largo de la cimentación.
q = carga
E_i = módulo de deformación, determinado en el caso de Schmertmann, en función de q_c (resistencia a la penetración estática con cono) o N, teniendo en cuenta, en el caso de aplicar N, cual es el tipo del correspondiente terreno.
z= grueso de cada capa.
μ = módulo de Poisson.

A partir de les fórmules anteriors, i per a terrenys estratificatos, l' assentament ve donat per:

$$S = bq \left[\frac{\xi_1}{E_1} + \frac{\zeta_2 - \zeta_1}{E_2} + \ldots \right]$$

Pel cas de sols granulars, els assentaments es poden calcular a partir de la fórmula proposta per Burland i Burbidge, directament relacionada amb els diferents valors de camp obtinguts als assaigs SPT, o be amb els valors de penetracions dinàmiques degudament correlacionades.

La fórmula bàsica és:

$$S_i = f_1 f_s q'_b B^{0.7} I_c$$

Donde:

S_i es el asiento final de la construcción (en mm)
F_1 es un factor de corrección que permite considerar la existencia de una capa rígida por debajo de la zapata de cimentación a una cierta profundidad
F_s es un coeficiente que depende de las dimensiones de la cimentación
Q'_b es la presión efectiva bruta aplicada a la base de la cimentación (en kN/m^2)
B es el ancho de la cimentación (en m)
I_c es el índice de compresibilidad, obtenido a partir de los valores obtenidos en campo con los ensayos SPT

Donades les característiques dels materials presents a la zona, la tensió de treball del terreny (Unitat A) per cimentacions superficials (B<1.20 m) és de 1 kg/cm2, amb un factor de seguretat de Fs=3. Els

assentaments previstos per a les tensions considerades seran molt reduïts, i en qualssevol cas, son inferiors a 1 polzada.

4.4.2 Estructura de contenció - mur

Es calculen segons la teoria dels estados límites últims, como a massissos sotmesos al empenyiment de terres

Tabla 2.1
Coeficientes parciales - estados límite últimos en situaciones permanentes y transitorias

Caso	Acciones			Propiedades del terreno			
	Permanentes		Variables	tan ϕ	c'	c_u	q_u [1)]
	Desfavorable	Favorable	Desfavorable				
Caso A	[1.00]	[0.95]	[1.50]	[1.1]	[1.3]	[1.2]	[1.2]
Caso B	[1.35]	[1.00]	[1.50]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]
Caso C	[1.00]	[1.00]	[1.30]	[1.25]	[1.6]	[1.4]	[1.4]

1) Resistencia a compresión del suelo o roca.

(Eurocódigo 7)

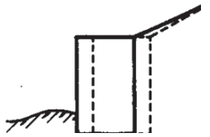
***Caso A**: Pérdida de equilibrio estático (En estructuras de contención, solo aplicable cuando hay pérdida de equilibrio por problemas asociados a subpresions de agua en la base de la estructura (poco relevante)*

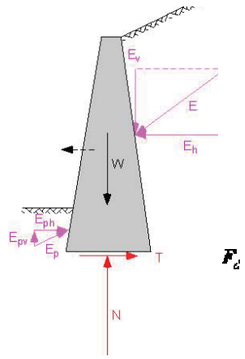
***Caso B**: Fallo de la estructura o de un elemento estructural (en estructura de contención, aplicable cuando hay rotura que involucra la resistencia de elementos estructurales (estabilidad estructural)*

***Caso C**: Fallo en cimentación (en estructura de contención, aplicable cuando hay rotura que involucra la resistencia del terreno (deslizamiento, vuelco, hundimiento, estabilidad global)*

Las condiciones de estabilitat i resistència que s'acompleixen són les següents:

- Lliscament en el fonament: El fregament a la base contraresta les components horitzontals dels empenyiments.





$$F_d = \frac{F_{resistencia;}}{F_{actuacions}} = \frac{(W + E_v - E_{pv})\lg\delta \quad (+E_{ph} + aBL)}{E_h}$$

S'ha despreciat l' adhesió i l' empenyiment passiu en tenir un encastament del mur en el terreny petit (tipicament < 1 m) perquè:

- Necessitaria un desplaçament gran per ser mobilitzat
- Necessita un cert volum de terreny per a ser mobilitzat (tipicament una longitut de peu del mur igual a 2 cops la seva alçada)

Eurocodi 7:

Es divideix tgd' por 1.25 (i eventualment a per 1.6)

S'apliquen coeficients parcials segons valors de la taula a las accions externes.

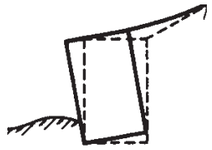
L' estructura és estable quan:

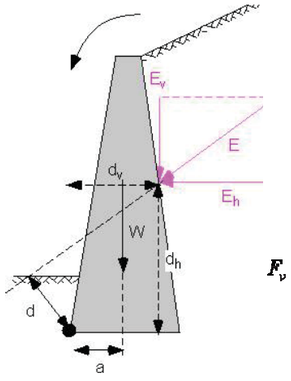
Fd > 1,5 en cas d' un trasdós granular

Fd > 2 en cas d' un trasdós cohesivo

Ok. Cumpleix aquest criteri en qualssevol dels dos tipus de reblerts, ja que el Fd és superior a 2.

- Estabilitat al gir. El moment resistent produït pel pes propi del massís i calculat al vèrtex exterior del mur, és superior al moment en el mateix punto produït per les forces exteriors.





$$F_v = \frac{M_{estabilitzadores}}{M_{volcadores}} = \frac{Wa}{Ed} = \frac{Wa}{E_h d_h - E_v d_v}$$

Nota: $$F_v = \frac{Wa}{E_h d_h - E_v d_v} \neq \frac{Wa + E_v d_v}{E_h d_h}$$

Por consistencia, s'han posat al mateix lloc (numerador o denominador) les components d' una mateixa força afectades del signe que els hi correspon (+ o -).

Eurocodi 7:

Es divideix tgd' por 1.25 (i eventualment a per 1.6)

S'apliquen coeficients parcials segons valors de la taula a las accions externes.

L' estructura és estable quan:

Fd > 1,5 en cas d' un trasdós granular

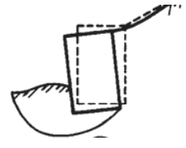
Fd > 2 en cas d' un trasdós cohesivo

Ok. Cumpleix aquest criteri en qualssevol dels dos tipus de reblerts, ja que el Fd és superior a 2.

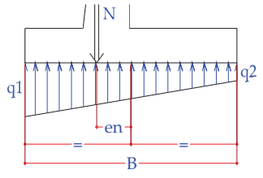
- Enfonsament:

Dient "N" a la resultant de la força normal a la base de contacte fonament-sol i "a" a la excentricitat respecte al punt mig d'aquesta base, si les tensions del fonament sobre el sol son de compressió en tot l' ample de la base, s' accepta que la distribució de tensió és lineal i ve donat per l' aplicació de la llei de HOOKE al cas de flexió composta. Per un tram d' amplada unitat es té:

$$q = \frac{N}{B} - \frac{M \times e}{I}$$



On M és el moment aplicat, producte de l' excentricitat de la força normal (M=Nxen) i e, és l' excentricitat del punt considerat, positiu cap la puntera.



Per tant les tensions a les cantonades extremes s' obté per a e=±B/2

Després, considerant l' inèrcia de la secció i reemplaçant en l'equació, tenim:

$$\left.\begin{aligned} q1 &= \frac{N}{B} + \frac{6.N \times en}{B^2} \\ q2 &= \frac{N}{B} - \frac{6.N \times en}{B^2} \end{aligned}\right\}$$

S'ha comprovat que el major valor no sigui major a la tensió admissible. A més, per a que no hi hagi esforços de tensió a la base, es compleix que:

$$\frac{N}{B} - \frac{6.N \times en}{B^2} \geq 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{B}{6} \geq en$$

La resultant d' empenyiments i pesos ha de passar pel terç central.

Determinamos entonces en:

$$en = \frac{B}{2} - \frac{(Mr - Ma)}{N} = 2{,}45 \quad \hat{} \quad B/6 = \quad 0{,}2$$

Entonces: 2,45 > 0,2 Ok.

Hallamos los esfuerzos en los bordes extremos con ecuaciones anteriores

q1= 4,1604585 Kg/cm² < 1,00 Kg/cm² OK

q2= -3,531459 Kg/cm² < 1,00 Kg/cm² OK

ANNEX NÚM. 3

HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX HIDROLOGIA I DRENATGE

INDEX

1. JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ ADOPTADA 2

1. JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ ADOPTADA

La instal·lació d'evacuació d'aigües prevista en aquell projecte recull les aigües residuals dels vestuaris i sales de descans així com les pluvials de la nova edificació, conduint-les fins a la xarxa de l'edifici existent, evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de taps hidràulics.

S'ha considerat una xarxa de recollida independent per a les aigües residuals (encastada al forjat sanitari tipus Cavitti de la planta soterrani i a paredats) i les pluvials (boneres situades a la nova coberta i canonades disposades per les càmeres previstes entre edificis), així com dos punts de connexió diferents, tal com es mostra i es descriu als plànols de projecte. S'ha verificat que el dimensionament de les canonades de sanejament existents, segons la documentació as built facilitada per FMB, permet absorbir l'increment d'aigua de la nova edificació. Caldrà enderrocar una part del paviment als vestuaris actuals per tal de poder connectar-nos en aquesta xarxa.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El sistema en base a les unitats de desguàs (UD) segons aparell sanitari fixat pel CTE es preveu recollir-lo amb un col·lector principal de 125mm. S'estableix un sistema per gravetat, garantint 1% de pendent en tot el recorregut juntament amb connexions de canonades amb 45º d'inclinació.

Addicionalment s'inclouen drenatges a paviment per a les sales com els vestuaris masculins, femenins, PMR i la sala de neteja. Tanmateix, s'han previst desguassos pels equips de clima instal·lats en aquest projecte.

ANNEX NÚM. 4

ESTRUCTURES

Memòria Tècnica d'Estructura

Projecte Constructiu de Noves Dependències del Funicular de Montjuïc

Clau TMB: P20061

Rev. 0	01/06/2021	Emissió del document

0. ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE 4

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 6

3. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL 7
3.1. Accions Gravitatòries 7
3.2. Accions Horitzontals 7
3.2.1. Empenta de Terres 7
3.2.2. Accions Eòliques 7
3.2.3. Accions Tèrmiques i Reològiques 7
3.2.4. Accions sobre Baranes i Elements Divisoris 8
3.3. Accions Accidentals: Sisme 8

4. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 9
4.1. Elements de Formigó Armat 9
4.2. Elements d'Acer 9
4.3. Durabilitat 10
4.3.1. Formigó Armat 10
4.3.2. Elements d'Acer 11

5. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI 12
5.1. Lloses Massisses 12
5.2. Elements d'Acer 12

6. MÈTODE DE CÀLCUL 13
6.1. Estats Límit i Variables Bàsiques 13
6.1.1. Estats Límit Últims 13
6.1.2. Estats Límit de Servei 13
6.2. Combinacions d'Accions Considerades 14
6.2.1. Estats Límit Últims 14
6.2.2. Estats Límit de Servei 14

7. BASES DE CÀLCUL 15
7.1. Coeficients de Seguretat de les Accions 15
7.2. Coeficients de Simultaneïtat 15
7.3. Coeficients de Seguretat dels Materials 15
7.3.1. Elements de Formigó 15
7.3.2. Elements d'Acer 15
7.4. Estat Límit de Servei 16
7.4.1. Estat Límit de Deformació 16
7.4.2. Estat Límit de Fissuració 16

8. ANÀLISIS ESTRUCTURAL 17

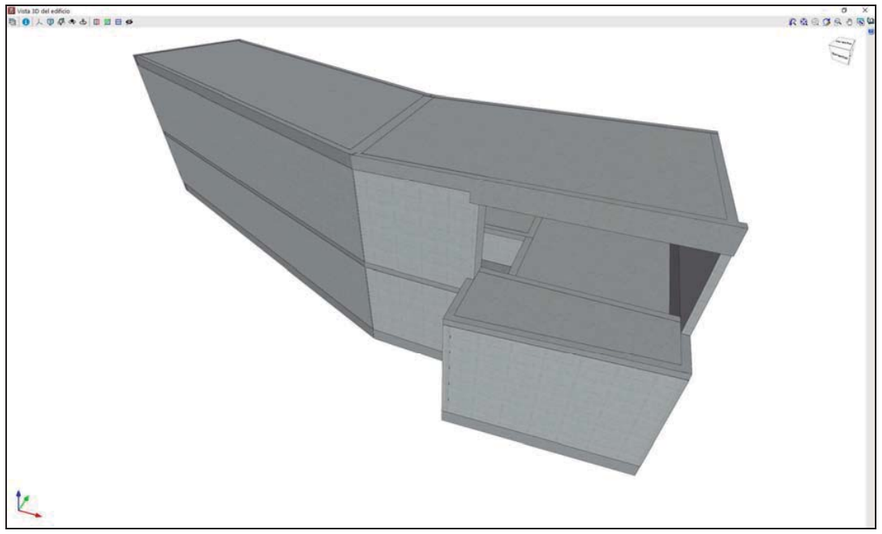
9. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA 18

10. ANNEX DE CÀLCUL 33
10.1. Mur Pantalla de Micropilots 33

10.2. Lloses Massisses..... 57

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el càlcul de l'estructura i fonamentació de l'edifici de les noves dependències del Funicular de Montjuïc (Barcelona). La construcció que quedarà completament soterrada sota el talús de la muntanya, i que consta de 2 plantes amb ús administratiu, es projecta a base de lloses massisses de formigó recolzades sobre el mur de contenció perimetral.



Imatge del model de càlcul generat amb CYPECAD per dimensionar l'estructura

Les característiques principals dels diferents elements s'especifiquen seguidament:

Llosa Massissa Sostre Planta Nivell 1	
Cantell Total	25cm
Armadura Base Inferior	# 1Ø12 15x15cm
Armadura Base Superior	# 1Ø12 15x15cm
Ús del forjat	Administratiu

Llosa Massissa Sostre Planta Nivell 2 (Coberta)	
Cantell Total	50cm
Armadura Base Inferior	# 1Ø12 15x15cm
Armadura Base Superior	# 1Ø12 15x15cm
Ús del forjat	Reconstrucció del talús (Terres H ≤ 3,50m)

La fonamentació de l'edifici es ressol amb llosa de formigó recolzada sobre l'estrat d'Arenisques Cuarcítiques Massives que aflorarà a la base de l'excavació, tal com preveu l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA, S.A.U. amb referència B04-MCL-132 pel projecte de les estacions del telecabina de Montjuïc (any 2005). Previ inici de les obres el contractista haurà de portar a terme els assaigs necessaris per confirmar les hipòtesis geotècniques realitzades.

Llosa de Fonamentació	
Cantell Total	60cm
Armadura Base Inferior	# 1Ø12 15x15cm
Armadura Base Superior	# 1Ø12 15x15cm
Tensió Admissible	$\sigma \geq 0,17$MPa
Mòdul de Balast	50.000,00kN/m^3
Assentament Màxim	$\delta \leq 5,00$cm

Per poder rebaixar el terreny, el projecte preveu l'execució d'un mur de micropilots dotat de 4 fileres d'ancoratges provisionals que seran anul·lats un cop construït l'edifici. Les característiques són les següents:

Mur Pantalla de Micropilots	
Diàmetre de Perforació	Ø220mm
Distància entre Eixos	250mm
Armadura Tubular Acer N-80	Ø168,3x9mm

Destaquem que un cop acabat l'edifici, aquest farà de transmissor de les empentes del terreny contra el mur de formigó existent de l'Estació del Funicular. A dia d'avui aquest element ja està suportant aquestes empentes de manera que, un cop acabada l'obra, es restituirà la situació actual. D'acord amb aquest fet, considerem que la funció del nou edifici no és la de contenir les terres, sinó la de només traslladar els esforços horitzontals.

En propers apartats es dona justificació al compliment de les normes en vigor, s'especifiquen els paràmetres adoptats en el càlcul, i en definitiva, s'aporta tota aquella informació necessària per explicar la solució estructural adoptada.

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La normativa de referència considerada en la redacció d'aquest projecte és la següent:

Normativa relacionada amb accions / càrregues:

- CTE DB SE-AE: Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.
- EC1 · Eurocode 1 · EN 1991: Basis of Design and Actions on Structures.

Normativa relacionada amb fonamentacions i geotècnia:

- CTE DB SE-C: Cimentaciones.
- EC7 · Eurocode 7 · EN 1997: Geotechnical Design.
- Guía para el Proyecto y Ejecución de Micropilotes en Obras de Carretera. Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (2005).

Normativa relacionada amb elements i estructures de formigó:

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.
- EC2 · Eurocode 2 · EN 1992: Design of Concrete Structures.

Normativa relacionada amb elements i estructures d'acer:

- CTE DB SE-A: Seguridad Estructural: Acero.
- Norma EAE: Instrucción de Acero Estructural.
- EC3 · Eurocode 3 · EN 1993: Design of Steel Structures.

3. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

3.1. *Accions Gravitatòries*

Les accions gravitatòries adoptades en el projecte es desglossen de la següent manera:

Nivell	Sostre Planta Nivell 1		Sostre Planta Nivell 2 (Coberta)
	Zona Interior	Zona Plaça	
Pes propi llosa massissa c:25cm	6,25kN/m²	6,25kN/m²	-
Pes propi llosa massissa c:50cm	-	-	12,50kN/m²
Pes terres (3,50m ≤ H ≤ 0,00m)	-	-	70,00kN/m² ≤ Q ≤ 0,00kN/m²
Càrregues permanents	1,00kN/m²	10,00kN/m²	5,00kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,00kN/m²	20,00kN/m²	5,00kN/m²

3.2. *Accions Horitzontals*

3.2.1. *Empenta de Terres*

Les empentes de terres es calculen d'acord amb la teoria de Coulomb en base als paràmetres següents:

Paràmetre	Argila Sorrenca	Arenisca Cuarcítica Massiva
Densitat	21,00kN/m³	21,00kN/m³
Angle de fregament intern	27º	37º
Cohesió	50,00kN/m²	≥50,00kN/m²

Aquests valors s'han deduït de l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA, S.A.U. amb referència B04-MCL-132 pel projecte de les estacions del telecabina de Montjuïc (any 2005). Previ inici de les obres el contractista haurà de portar a terme els assaigs necessaris per confirmar les hipòtesis geotècniques realitzades.

3.2.2. *Accions Eòliques*

No es consideren accions eòliques pel fet de tractar-se d'una estructura soterrada, protegida de l'acció del vent.

3.2.3. *Accions Tèrmiques i Reològiques*

Les dimensions de l'estructura són menors als límits marcats pel DB SE-AE per a considerar els efectes tèrmics i reològics en el càlcul (L≤40,00m). Així doncs, s'obviaran aquest tipus d'accions sobre l'estructura.

3.2.4. *Accions sobre Baranes i Elements Divisoris*

Seguint les recomanacions del DB SE-AE s'adopten les següents accions:

Categoria d'Ús	Força Horitzontal
C5	3,00kN/m
C3, C4, E, F	1,60kN/m
Resta de casos	0,80kN/m

3.3. *Accions Accidentals: Sisme*

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02
norma de construcció sismoresistent

EDIFICIS
nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Dependències Funicular Montjuïc — **Municipi:** Barcelona

Número de plantes sobre rasant: -

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada** — Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	**Normal** ✓ — Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	**Especial** — Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques
Acceleració bàsica a_b: [1] [2]	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	**a_b / g < 0,04**	**a_b / g =** 0,04
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	**Coeficient del tipus de sòl C:** [3] S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,30$		
	Coeficient de risc ρ: Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$; Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$ — $\rho = 1,0$	**Coeficient d'amplificació del terreny S:** Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow S = C / 1,25$; Si $0,1\ g < \rho \cdot a_b < 0,4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$; Si $0,4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$ — **S =** 1,04	
		[4] **a_c / g = S · ρ · a_b / g =**	0,042
Tipus d'estructura: [1] [4] [5]	Estructura de formigó armat, amb murs i lloses massisses.		

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
a_b < 0,04g	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
0,04 g ≤ a_b < 0,08g [2]	**Cal aplicar l'NCSE-02**	
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats [3], amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	✓
$a_b \geq 0,08g$ [1]	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	✓
ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	

4. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

4.1. Elements de Formigó Armat

Formigó	HA-30/B/20/IIIa
Resistència característica als 7 dies	20,00 N/mm²
Resistència característica als 28 dies	30,00 N/mm²
Ciment	Segons 37.2.4.1.b EHE-08
Mida màxima de l'àrid	20mm
Additius	Segons IIIa
Consistència	Tova
Assentament del con d'Abrams	6 - 9cm
Tolerància con Abrams	± 1cm
Compactació	Vibrat normal
Control	Normal
Nº de sèries de provetes per assaig	1
Nº de provetes per sèrie	6
Freqüència dels assaigs	Segons projecte
Proveta Cilíndrica	Ø15; H30cm
Rotura de provetes als 7 dies	2
Rotura de provetes als 28 dies	2
Rotura de provetes als 56 dies	2
Acer Armadura Passiva	B500S
Límit Elàstic	500N/mm²
Límit Plàstic	550N/mm²

4.2. Elements d'Acer

Elements d'Acer en General	S275JR
Límit Elàstic	275N/mm²
Límit Plàstic	410N/mm²

Acer Armadura Micropilots	N80
Límit Elàstic	560N/mm²
Límit Plàstic	690N/mm²

4.3. Durabilitat

La durabilitat d'una estructura de formigó és la seva capacitat per suportar, durant la vida útil per a la que ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que podran fins i tot provocar la seva degradació com a conseqüència d'efectes diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades a l'anàlisi estructural.

4.3.1. Formigó Armat

El recobriment del formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (inclosos els bastiments i els estreps) i la superfície del formigó més propera. En el cas de les armadures passives o armadures actives, s'han previst els següents recobriments:

- Quan es tracta d'armadures principals, el recobriment haurà de ser igual o superior al diàmetre d'aquesta barra (o diàmetre equivalent si es tracta d'un grup de barres) i 0,80 vegades la mida màxima de l'àrid, excepte que la disposició de les armadures respecte als paràmetres dificulti el pas del formigó, en aquest cas es prendrà 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid.

- Per a qualsevol classe d'armadures passives (fins i tot estreps) o d'armadures actives, el recobriment no serà, en cap punt, inferior als valors mínims que es recullen a la taula adjunta segons la classe d'exposició. Per garantir aquests valors mínims, en el projecte es prescriurà un valor nominal el recobriment r_{nom}, de manera que:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

On:

r_{nom} és el recobriment nominal, que servirà per definir els separadors.

r_{min} és el recobriment mínim.

Δr és el marge de recobriment, segons el nivell de control d'execució.

El marge de recobriment dependrà del nivell de control d'execució i el seu valor serà:

Δr=0mm en elements prefabricats amb control intens d'execució.

Δr=5mm en el cas d'elements "in situ" amb nivell intens de control d'execució.

Δr=10mm en la resta de casos.

El recobriment mínim és el valor que cal garantir en qualsevol punt de l'element; el seu valor es recull a la taula adjunta.

El marge de recobriment depèn del nivell de control l'execució, i el seu valor és:

F_{ck} (N/mm²)	Element	Recobriment mínim (mm)							
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa
F_{ck}=30	Armat	15	20	20	25	30	35	35	40

S'utilitzen les taules 37.2.4.1.a i 37.2.4.1.b EHE-08 per una vida útil de 50anys

D'aquesta manera, els recobriments nominals adoptats en el projecte són els següents:

- Armadura de micropilots (d'acord amb la guia de la Direcció de Carreteres): 25mm
- Elements de fonamentació formigonats contra el terreny: 80mm
- Elements de fonamentació formigonats contra formigó de neteja: 50mm
- Resta d'elements de fonamentació: 50mm
- Resta d'elements de l'estructura: 35mm

4.3.2. Elements d'Acer

Els elements d'acer s'hauran de protegir per garantir la seva durabilitat mitjançant imprimació anti-corrosió.

5. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Segons s'indica en el DB-SI Seguretat en Cas d'Incendi, s'aconsegueixen les següents REI:

5.1. Lloses Massisses

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) (1)		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones l_y/l_x (2) ≤ 1,5	$1,5 < l_y/l_x$ (2) ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

Quadre de dimensions mínimes establerts pel CTE DE-SI

Paràmetres per Lloses Massisses	Mínim	Projecte
Gruix del forjat	150mm	≥250mm
a_m (recobriment + Ø/2)	40mm	≥40mm

5.2. Elements d'Acer

Tots els elements d'acer s'hauran de protegir expressament contra l'acció del foc.

6. MÈTODE DE CÀLCUL

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat que ha de tenir una estructura, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, la capacitat portant és a l'aptitud de l'estructura per assegurar l'estabilitat i la resistència, i està intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'edifici, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i està relaciona amb els Estats Límit de Servei.

6.1. Estats Límit i Variables Bàsiques

6.1.1. Estats Límit Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'estructura.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura, o d'una part, en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals.

6.1.2. Estats Límit de Servei

S'han considerat com a Estats Límit de Servei els següents:

- Els relatius a les deformacions que afecten a l'aparença de l'estructura o a la seva funcionalitat.
- Els relatius a les vibracions.

6.2. Combinacions d'Accions Considerades

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitza el càlcul de les combinacions possibles de la manera que es descriu seguidament.

6.2.1. Estats Límit Últims

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

$\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$	És el valor de càlcul de les accions permanents.
$\gamma_p \cdot P$	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$	És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
$\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$	És el valor de càlcul de combinació de les altres accions variables.

6.2.2. Estats Límit de Servei

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, els efectes que es deriven de les diferents accions es determinen mitjançant les expressions:

- Accions de llarga durada: $\sum_{j\geq 1} G_{K,j} + P + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$
- Accions de curta durada: $\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

$G_{k,j}$	Que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
P	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$	Que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent.
$\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$	Representa la resta d'accions variables, en valor quasi permanent.

7. BASES DE CÀLCUL

7.1. Coeficients de Seguretat de les Accions

		Situació Persistent o Transitòria	
Tipus de Verificació	Tipus d'Acció	Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent	1,35	0,80
	Variable	1,50	0
Tipus de Verificació	Tipus d'Acció	Desestabilitzadora	Estabilitzadora
Estabilitat	Permanent	1,10	0,90
	Variable	1,50	0

7.2. Coeficients de Simultaneïtat

Coeficients Simultaneïtat	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Càrregues Permanents	-	-	-
Càrregues Variables	0,7	0,7	0,60

7.3. Coeficients de Seguretat dels Materials

7.3.1. Elements de Formigó

Situació del Projecte	Formigó (γ_c)	Acer Passiu / Actiu (γ_S)
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

7.3.2. Elements d'Acer

Coeficient de Seguretat	Símbol	Valor	
Plastificació del material	γ_{M0}	1,05	
Fenòmens d'inestabilitat	γ_{M1}	1,05	
Resistència última del material	γ_{M2}	1,25	
Lliscament d'unions cargolades	γ_{M3}	ELS:1,10	ELU:1,25

7.4. Estat Límit de Servei

7.4.1. Estat Límit de Deformació

D'acord amb el CTE DB-SE, el projecte ha respectat els següents límits de fletxa i deformació:

- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa relativa de qualsevol element serà ≤ 1/500 sempre que recolzin a sobre parets ceràmiques o fràgils.
- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa relativa de qualsevol element serà ≤ 1/300 sempre que no recolzin a sobre parets ceràmiques o fràgils.
- En qualsevol cas, la fletxa total relativa de qualsevol element serà ≤ 1/250.

7.4.2. Estat Límit de Fissuració

S'han tingut en compte les prescripcions de la norma EHE-08. El mètode proposat per aquesta norma es refereix a les fissures causades per accions directes o deformacions imposades. Altres fissures, com per exemple les causades per l'assentament plàstic, queden fora del seu àmbit; les mesures més adients per evitar aquest tipus de fissuració cal prendre-les en obra, amb una posada i un endurit adequats. A fi de complir els ELS de Fissuració, s'ha considerat suficient amb complir les següents limitacions:

Classe d'exposició	Fissura màxima
I	0,40mm
IIa, IIb, H	0,30mm
IIIa, IIIb, IV, F	0,20mm
IIIc, Qa, Qb, Qc	0,10mm

8. ANÀLISIS ESTRUCTURAL

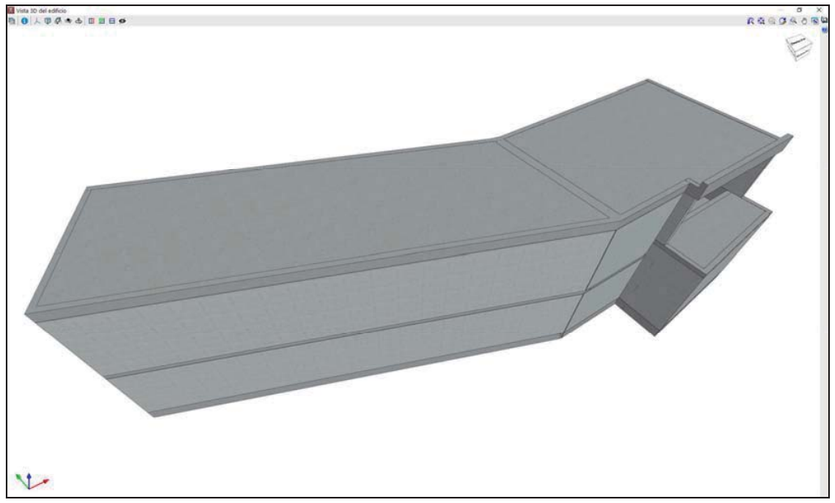
L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant el programa informàtic CYPECAD de Cype Ingenieros. Es realitza un càlcul espaial 3D, per mètodes matricials de rigidesa, formant tots els elements de l'estructura.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea la hipòtesi d'indeformabilitat del pla de cada nivell per simular el comportament rígid dels forjats, impedint els desplaçaments relatius entre nusos (diafragma rígid); cada nivell només podrà girar i desplaçar-se en conjunt (3 graus de llibertat).

Per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic (excepte quan es considerin accions dinàmiques per sisme, pel qual s'usa l'anàlisi modal espectral) i es suposa un comportament lineal dels materials i, per tant, un càlcul de primer ordre de cara a l'obtenció de desplaçaments i esforços.

L'estructura es discretitza en elements tipus barra, engraellat de barres / nusos i elements finits triangulars:

- Lloses Massisses: La discretització dels panys de llosa massissa es realitza en malles d'elements finits tipus barra de 25cm i s'efectua una condensació estàtica (mètode exacte) de tots els graus de llibertat. Es té en compte la deformació per tallant i es manté la hipòtesi de diafragma rígid. Es considera la rigidesa a torsió.
- Murs de Formigó: La discretització dels murs es realitza en malles d'elements finits tipus barra de 25cm i s'efectua una condensació estàtica (mètode exacte) de tots els graus de llibertat. Es té en compte la deformació per tallant i es manté la hipòtesi de diafragma rígid. Es considera la rigidesa a torsió.



Imatge del model de càlcul generat amb CYPECAD

9. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA

Seguidament s'adjunta la informació recollida a l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA, S.A.U. amb referència B04-MCL-132 pel projecte de les estacions del telecabina de Montjuïc (any 2005). Previ inici de les obres el contractista haurà de portar a terme els assaigs necessaris per confirmar les hipòtesis geotècniques realitzades.

AVANCE DE RESULTADOS PARA EL PROYECTO BÁSICO DE INSTALACIÓN DE UN TELECABINA EN MONTJUÏC (BARCELONA). (ESTACIONES INFERIOR E INTERMEDIA)

REF. Nº: B04-MCL-132

Abril de 2005

CLIENTE: **FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.**

DIRECCIÓN: **C/ 60, 21-23**
08040 BARCELONA

A/a: **Sr. Francesc BELLVER**

PETICIONARIO: **FORGAS ARQUITECTES, S.A.**

DIRECCIÓN: **C/ Diputació, 337, 1º 1ª**
08009 BARCELONA

A/a: **Sr. Joan FORGAS**

El presente informe contiene la exposición de los resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio efectuados, así como, cuando proceda, las recomendaciones técnicas relativas a los trabajos desarrollados. Siguiendo la normativa correspondiente, los ensayos han sido efectuados directamente sobre los materiales objeto de estudio y/o sobre las muestras tomadas "in situ", y/o sobre las muestras remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la zona, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente, y sin autorización previa, GEOPAYMA,SA.U. se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA,SA.U. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial esta totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA,SA.U., debiendo reflejarse en ella integramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.
2. TRABAJOS REALIZADOS.
3. GEOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.
4. EXCAVABILIDAD Y VACIADO.
5. PARÁMETROS DE EMPUJE.
6. SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN.
7. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES.

ANEXOS.

ANEXO A-1: PLANOS DE SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO.

ANEXO A-2: REGISTRO DE LOS SONDEOS MECÁNICOS.

ANEXO A-3: CORTES GEOLÓGICOS.

ANEXO A-4: RESUMEN DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

1. INTRODUCCIÓN.

A petición de **FORGAS ARQUITECTES, S.A.**, GEOPAYMA, S.A.U. está realizando un estudio geotécnico cuyo objetivo es analizar los aspectos geotécnicos que pudieran condicionar la construcción de las tres estaciones contempladas en el 'Proyecto de Implantación de un Telecabina en la Montaña de Montjuïc (Barcelona)', y elaborar a partir de esta información una serie de recomendaciones respecto a posibles tipologías de cimentación, sistemas constructivos, etc.

En este Avance se incluyen los resultados y recomendaciones preliminares relativos a las estaciones intermedia e inferior. Según la información facilitada por el peticionario, estas nuevas edificaciones constarán de una planta superior y de una planta baja (parcialmente subterránea) y se construirán sobre las actuales instalaciones del teleférico a sustituir.

2. TRABAJOS REALIZADOS.

A los efectos establecidos en el punto 1, se ha llevado a cabo una campaña de reconocimiento geotécnico consistente en la realización de cinco sondeos mecánicos a rotación con recuperación de testigo continuo que han permitido tanto la identificación litológica y geotécnica como la interpretación del comportamiento mecánico del subsuelo.

En puntos situados tal y como puede observarse en el anexo A-1 '*Planos de Situación de los Puntos de Reconocimiento*', los trabajos de perforación se desarrollaron entre los días 28 y 30 de diciembre de 2004, ejecutándose con una sonda ROLATEC RL-400 montada sobre camión todoterreno, con baterías de perforación de 101 y 86 mm y con coronas de widia y de diamante.

La denominación, la profundidad final de investigación y la zona de ejecución de los sondeos se incluyen en el cuadro siguiente:

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	ZONA DE ESTUDIO
SR-1	10,50	Estación inferior
SR-2	11,40	Estación inferior
SR-3	8,40	Estación intermedia
SR-4	11,70	Estación intermedia
SR-5	9,00	Estación intermedia

Tabla 1. Denominación, profundidad final y situación de los sondeos mecánicos realizados.

A lo largo de los sondeos, en función de la naturaleza de los materiales que iban siendo intersectados, se realizaron ensayos de penetración estándar S.P.T., extracción de muestras inalteradas y toma de testigos parafinados a distintas profundidades, para la realización de diversos ensayos en el Laboratorio de Mecánica de Suelos de GEOPAYMA. En los sondeos referenciados como SR-1 y SR-3 se dispusieron tuberías de PVC ranurado para controlar la posición y evolución del nivel freático, así como para tomar muestras de agua y poder analizar su potencial agresivo frente al hormigón. Los testigos de terreno extraídos en cada sondeo han sido convenientemente almacenados y referenciados en cajas de cartón parafinado habilitadas para tal fin.

En el anexo A-2, '*Registro de los sondeos mecánicos*', se incluyen las columnas litoestratigráficas, donde se detallan las profundidades, descripciones litológicas y valores de los ensayos realizados *in situ* para cada perforación.

Los ensayos solicitados al Laboratorio han sido fundamentalmente de identificación de materiales (granulometría, límites de Atterberg, humedad natural y densidad) y de determinación de los parámetros de resistencia (asumiendo un criterio de rotura clásico de Mohr-Coulomb). Los resultados obtenidos se recogen, de manera sintética, en el anexo A-4 del presente Avance '*Resumen de Resultados de los Ensayos de Laboratorio*'.

3. GEOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.

Montjuïc se sitúa al SW de Barcelona, separando la ciudad y el área deltaica del río Llobregat. Desde el punto de vista geológico, la Montaña está fundamentalmente constituida por sedimentos terciarios de edad miocena que, litoestratigráficamente, forman una potente serie que data del Helveciense-Tortoniense y que puede ser resumida en las siguientes unidades (de base a techo):

- Dos estratos masivos de areniscas cuarcíticas de grano grueso, de tonalidad gris-rojizo o versicolores y con intercalaciones de arcillas y de arcillas arenosas amarillentas, que constituyen la base de la Montaña.
- Una alternancia de niveles de areniscas silíceas y niveles blandos de arcillas amarillentas y de margas arcillosas de tonalidad azul.
- Finalmente, la parte alta de Montjuïc está formada por una alternancia de margas arcillosas azules o amarillentas, de areniscas y de conglomerados. Estos sedimentos representan los depósitos marinos más profundos (50 m), con intercalaciones de origen continental y contienen abundante fauna fósil.

Los materiales naturales intersectados en todos los sondeos realizados corresponden efectivamente a sedimentos terciarios de la serie anteriormente descrita. En la estación inferior, una vez superado el pavimento, se ha detectado una primera unidad de gran potencia (se extiende hasta 8,80 m y 10,80 m de profundidad en las zonas de ejecución de los sondeos referenciados como SR-1 y SR-2, respectivamente) constituida por arcilla limo-arenosa de aspecto margoso y de consistencia dura, con intercalaciones de orden centimétrico de niveles areniscosos, con un importante grado de carbonatación en algunos tramos y de tonalidad marrón amarillenta. Subyacente a dicha unidad arcillosa, se encuentra un estrato masivo de arenisca cuarcítica de grano medio-grueso de gran competencia, muy alterada en sus primeros 30 cm, con un RQD medio del orden de 65 (se han identificado dos familias de discontinuidades: una principal a 45º y una secundaria subhorizontal) y de tonalidad gris claro con matices rojizos en las zonas de circulación preferente de fluidos.

Por lo que respecta a la estación intermedia, salvo un nivel superficial de origen antrópico de 0,75 m de potencia media constituido por arena de grano medio con indicios

de arcilla y con algo a bastante grava poligénica (arenisca, marga, etc.), heterométrica (hasta 3 cm de diámetro) y angulosa a subredondeada y con presencia de restos de ladrillo, cables eléctricos, etc., los materiales intersectados son de idéntica naturaleza a los que conforman el subsuelo de la estación inferior: por debajo a la unidad de relleno se extiende un nivel constituido por arcilla limo-arenosa intensamente carbonatada en sus primeros 1,5-2,0 m, que, a diferencia de la identificada en los sondeos SR-1 y SR-2, incluye algunos fragmentos areniscosos de tamaño grava a bolo de hasta 1,70 m de diámetro (ver columna litoestratigráfica del sondeo referenciado como SR-3) y no presenta estructuras de deposición horizontales si no que se ofrece completamente removida, hechos que sugieren que los materiales han sufrido un proceso de transporte post-sedimentario, tratándose muy probablemente de un depósito de piedemonte. En consecuencia, si bien la consistencia de la unidad es muy elevada, sus características resistentes se han visto ligeramente disminuidas por la citada alteración en su estructura interior. Dichos sedimentos reposan también sobre un estrato masivo de arenisca cuarcítica con propiedades muy similares a los del nivel rocoso identificado en la zona donde se construirá la estructura inferior, pero sensiblemente inclinado hacia el NW (15º de buzamiento, aproximadamente).

En el siguiente cuadro resumen se exponen las diferentes profundidades a las que se encuentra cada nivel litológico, según el sondeo:

SONDEO	Relleno antrópico	Arcilla amarillenta	Arenisca cuarcítica
SR-1	-	0,70 - 8,80	8,80 - 10,50
SR-2	-	0,95 - 10,80	10,80 - 11,40
SR-3	0,00 - 0,60	0,60 - 3,10 / 4,80 - 5,70	3,10 - 4,80 / 5,70 - 8,40
SR-4	0,00 - 0,80	0,80 - 11,50	11,50 - 11,70
SR-5	0,10 - 0,85	0,85 - 8,90	8,90 - 9,00

Tabla 2. Profundidades (en m) a las que han sido detectadas las distintas unidades geotécnicas para cada sondeo.

4. EXCAVABILIDAD Y VACIADO.

Respecto a la excavabilidad del terreno, teniendo en cuenta que los paquetes masivos de arenisca cuarcítica se encuentran a profundidades superiores a 5,70 m y dadas las características geotécnicas de las unidades superficiales (relleno antrópico y arcillas arenosas amarillentas), en general, no habrá especiales dificultades para excavar con

medios mecánicos convencionales (retroexcavadora de potencia media). Sin embargo, para la retirada del actual pavimento (que en algunas zonas supera los 0,9 m de espesor) y teniendo en cuenta la presencia de intercalaciones areniscosas (de escasa potencia pero de gran dureza) en la unidad cohesiva de la zona de estudio correspondiente a la estación inferior y el contenido en bolos de orden métrico (zona de ejecución del sondeo referenciado como SR-3) en los depósitos de piedemonte sobre los cuales se dispondrán las estructuras de cimentación de la edificación intermedia, se deberá prever el uso puntual de medios más enérgicos (martillo neumático).

Los taludes de excavación tenderán, en los materiales que constituyen el nivel de relleno detectado, de forma natural, a valores cercanos al 3H:2V, por lo que ángulos más verticales únicamente podrán considerarse a muy corto plazo y siempre con vigilancia permanente por un técnico especialista. Para la unidad de arcillas limo-arenosas, al ser de naturaleza predominantemente cohesiva, se pueden prever, taludes estables a corto plazo del orden de 1H:1V, e incluso más verticales si se ejecutan por bataches y con vigilancia permanente.

Teniendo en cuenta que en la zona de estudio correspondiente a la estación intermedia no ha sido detectado nivel freático alguno y que la profundidad a la que éste ha sido medido en el sondeo referenciado como SR-1 es de -9,23 m respecto al emboquille, no será necesario disponer sistema de drenaje alguno ni tomar precauciones adicionales al respecto.

5. PARÁMETROS DE EMPUJE.

Para el cálculo de los empujes del terreno sobre las estructuras perimetrales de contención que se prevea disponer se recomienda adoptar, para las dos zonas de estudio, los siguientes parámetros geotécnicos para los niveles intersectados:

UNIDAD	DENSIDAD NATURAL (γ_{nat})	ÁNGULO DE ROZAMIENTO (ϕ')	COHESIÓN (C')
Relleno antrópico	1,9 gr/cm^3	27º	0,0 kp/cm^2
Arcillas amarillentas	2,1 gr/cm^3	27º	0,5 kp/cm^2

Tabla 3. Parámetros geotécnicos recomendados para el cálculo de empujes del terreno.

La obtención de los valores anteriores se ha realizado combinando los resultados de los ensayos de laboratorio realizados (aplicando un factor de seguridad de 2 sobre la cohesión del nivel natural de arcillas identificado), los rangos propuestos en la bibliografía técnica existente y la propia experiencia en este tipo de materiales.

En este estudio, dada la singularidad en términos de esfuerzos aplicados sobre las estructuras proyectadas (se ejercerán tensiones horizontales y momentos de gran importancia sobre las estructuras de cimentación, inducidos por el cable que transportará las cabinas), la determinación del ángulo de rozamiento interno de la unidad de apoyo cobra una especial relevancia, por lo que se ha tomado el menor de los resultados obtenidos en los ensayos de corte directo realizados sobre dicha unidad (**27º**).

6. SOLUCIONES DE CIMENTACIÓN.

A la vista de los resultados obtenidos, nos encontramos unas condiciones geotécnicas, en las dos zonas de estudio, que cabe calificar como favorables a la disposición de cimentaciones de tipo superficial en el nivel natural de arcilllas limo-arenosas terciarias detectado.

Para el cálculo de la tensión admisible por criterios de resistencia, se ha utilizado la fórmula desarrollada por Terzaghi para suelos predominantemente cohesivos que, para la situación más desfavorable que puede considerarse (carga rápida en substrato saturado), tiene la siguiente expresión general, según Brinch-Hansen:

$$\sigma_{adm} = \frac{N_c C_u S_c}{FS}$$

Donde:

σ_{adm} = Tensión admisible.

N_c = Factor de capacidad de carga (5,14 para $\phi = 0º$).

C_u = .Resistencia al corte sin drenaje (valor obtenido a partir de una media ponderada de los ensayos de compresión simple realizados, teniendo en cuenta que: $C_u = 0{,}5\ q_u$).

C_u = 1,30 kp/cm^2 (Zona estación inferior)

C_u = 1,05 kp/cm^2 (Zona estación intermedia)

S_c = Factor de corrección debido a la influencia de la forma de la cimentación.

FS = Factor de seguridad (se adopta FS = 3).

Así, sustituyendo los valores detallados en la expresión anterior, se obtienen las siguientes cargas de hundimiento, por criterio de resistencia:

- Estación inferior:

σ_{adm} = 2,65 kp/cm^2 (zapatas cuadradas)

σ_{adm} = 2,20 kp/cm^2 (zapatas corridas)

- Estación intermedia:

σ_{adm} = 2,10 kp/cm^2 (zapatas cuadradas)

σ_{adm} = 1,75 kp/cm^2 (zapatas corridas)

El otro factor limitante a considerar es el asiento máximo absoluto admisible que, según los criterios tradicionalmente aceptados para este tipo de estructuras apoyadas en terrenos coherentes, se fija en 5,0 cm (Ref. adoptada: Norma MV-101, '*Curso aplicado de Cimentaciones.*' Tomo I, 1986, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid).

El asiento total en materiales cohesivos se puede obtener a partir del método elástico:

$$s = \frac{2aq \cdot (1 - \nu'^{\,2})}{E'} \cdot K$$

Donde:

s = asiento máximo absoluto.

a = semiancho de la cimentación.

q = tensión admisible.

ν' = coeficiente de Poisson (0,3 en condiciones drenadas).

E' = módulo elástico drenado.

K = factor dependiente de la relación m=b/a y h/a, siendo 'a' y 'b' el semiancho y semilargo de la estructura de cimentación, respectivamente, y 'h' el espesor de la capa compresible.

La formulación requiere el conocimiento del módulo de deformación elástico en condiciones drenadas de los niveles afectados por el bulbo de tensiones generado y por lo tanto, susceptibles de asentar. Para ello, disponemos de los resultados de los ensayo de resistencia a compresión simple, por lo que el Módulo Elástico en condiciones drenadas de la unidad de arcillas limo-arenosas puede obtenerse directamente a partir de la relación entre C_u y E' propuesta por F.G. Butler (1974) y recogida por J.A. Jiménez Salas ('*Geotecnia y Cimientos II*', 1981):

$$E' = 130\ C_u\ ,\quad \text{donde } C_u = 0{,}5\ q_u$$

Resultando:

E' = **169,0 kp/cm^2** (Zona estación inferior)

E' = **136,5 kp/cm^2** (Zona estación intermedia)

La tabla siguiente recoge los resultados obtenidos para distintas dimensiones de zapatas aisladas y corridas en las dos zonas de estudio:

.- Zapatas aisladas:

	DIMENSIÓN DE LA ZAPATA	TENSIÓN ADMISIBLE	ASIENTOS
ZONA ESTACIÓN INFERIOR	1,5 m x 1,5 m	2,65 kp/cm^2	2,40 cm
	2,0 m x 2,0 m	2,65 kp/cm^2	3,10 cm
	2,5 m x 2,5 m	2,65 kp/cm^2	3,70 cm
	3,0 m x 3,0 m	2,65 kp/cm^2	4,40 cm
	3,5 m x 3,5 m	2,65 kp/cm^2	5,00 cm
ZONA ESTACIÓN INTERMEDIA	1,5 m x 1,5 m	2,10 kp/cm^2	2,35 cm
	2,0 m x 2,0 m	2,10 kp/cm^2	3,10 cm
	1,5 m x 1,5 m	2,10 kp/cm^2	3,65 cm
	3,0 m x 3,0 m	2,10 kp/cm^2	4,30 cm
	3,5 m x 3,5 m	2,10 kp/cm^2	4,95 cm

Tabla 4. Tensión máxima admisible y asiento inducido para zapatas aisladas de distintas dimensiones en las dos zonas estudiadas.

.- Zapatas corridas:

	ANCHO DE LA ZAPATA	TENSIÓN ADMISIBLE	ASIENTOS
ZONA ESTACIÓN INFERIOR	1,5 m x 1,5 m	2,20 kp/cm^2	3,85 cm
	2,0 m x 2,0 m	2,20 kp/cm^2	4,65 cm
	2,5 m x 2,5 m	2,10 kp/cm^2	5,00 cm
	3,0 m x 3,0 m	1,85 kp/cm^2	5,00 cm
	3,5 m x 3,5 m	1,70 kp/cm^2	5,00 cm
ZONA ESTACIÓN INTERMEDIA	1,5 m x 1,5 m	1,75 kp/cm^2	3,90 cm
	2,0 m x 2,0 m	1,75 kp/cm^2	4,65 cm
	1,5 m x 1,5 m	1,65 kp/cm^2	5,00 cm
	3,0 m x 3,0 m	1,45 kp/cm^2	5,00 cm
	3,5 m x 3,5 m	1,30 kp/cm^2	5,00 cm

Tabla 5. Tensión máxima admisible y asiento inducido para zapatas corridas de distintas dimensiones en las dos zonas estudiadas.

6. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES.

Teniendo en cuenta que, en el área donde se construirá la estación intermedia, el nivel de arcillas limo-arenosas terciarias presenta un alto grado de alteración y, en consecuencia, características resistentes sensiblemente inferiores en los primeros metros de la unidad, el nivel de cimentación deberá fijarse en dicha zona a una profundidad no inferior a 3 m. Asimismo, dada la presencia de bolos y fragmentos areniscosos de considerables dimensiones, se recomienda compactar enérgicamente el fondo de excavación y disponer una capa de hormigón pobre de un espesor del orden de 30 cm, para así garantizar la homogeneidad en los contactos entre las estructuras de cimentación y el terreno.

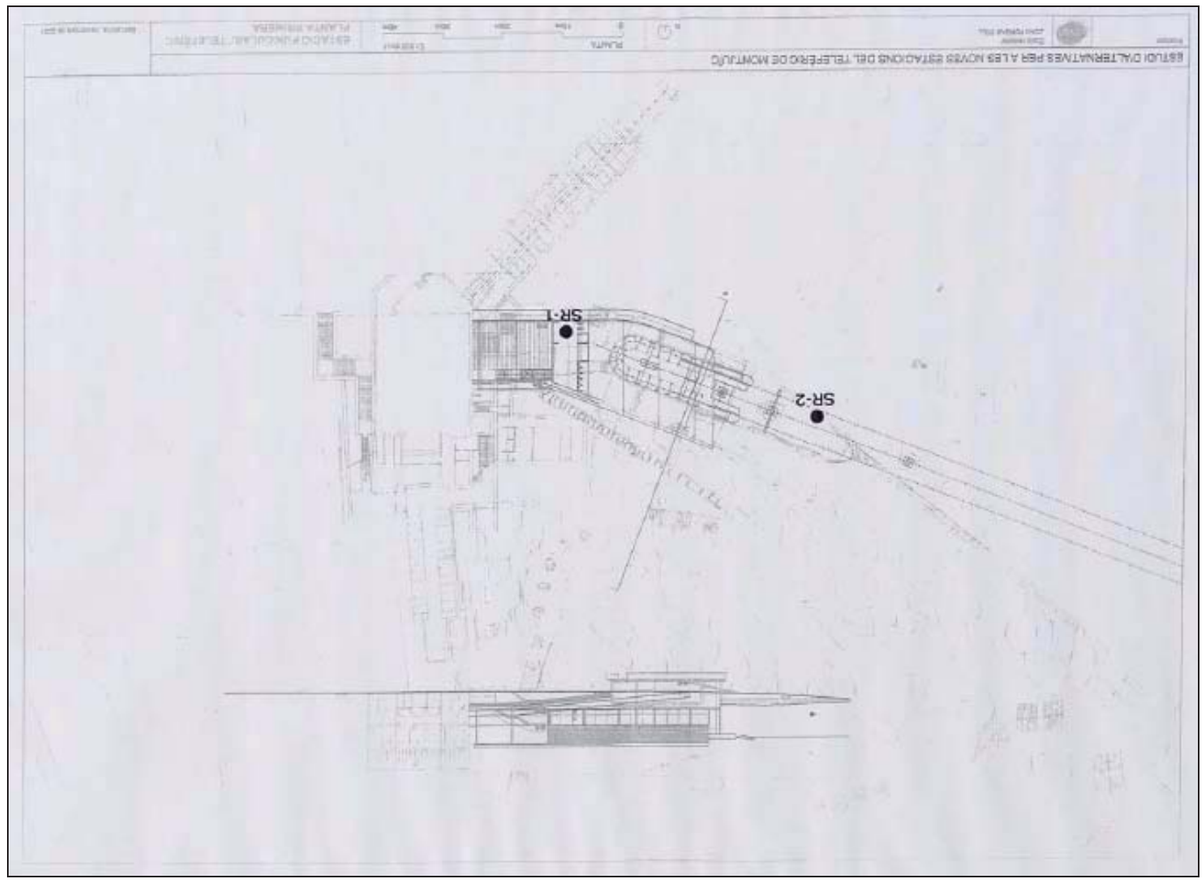
En función de los resultados obtenidos en los ensayos en aparato Lambe realizados, se deduce que las unidades cohesivas analizadas no son susceptibles de producir procesos expansivos de importancia, por lo que no es necesario realizar recomendaciones en este sentido.

Respecto a la agresividad del terreno al hormigón, todas las muestras de suelo ensayadas bien quedan exentas de contenido en sulfatos, bien han sido calificadas como 'no agresivas'. El análisis químico realizado sobre la muestra de agua freática extraída del sondeo SR-1 ha resultado de agresividad 'débil' para el hormigón. En consecuencia, y según la normativa EHE-98 ('*Instrucción de Hormigón Estructural*', Artículo nº 8), no es necesario tomar medidas especiales en la elaboración de los hormigones que vayan a quedar en contacto con el terreno.

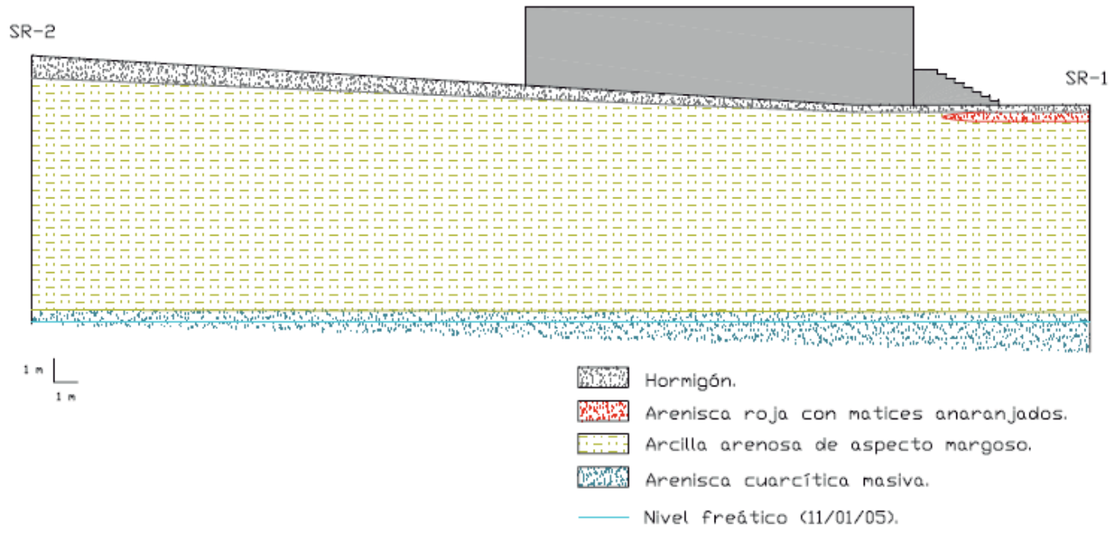
Montcada i Reixac, 5 de abril de 2005

Fdo. Ignacio Ortega Portela
Ingeniero de Caminos
Responsable Departamento Geotecnia
Geopayma, S.A.U.

Fdo. Joan Oller Sala
Ingeniero Geólogo
Departamento Geotecnia
Geopayma, S.A.U.

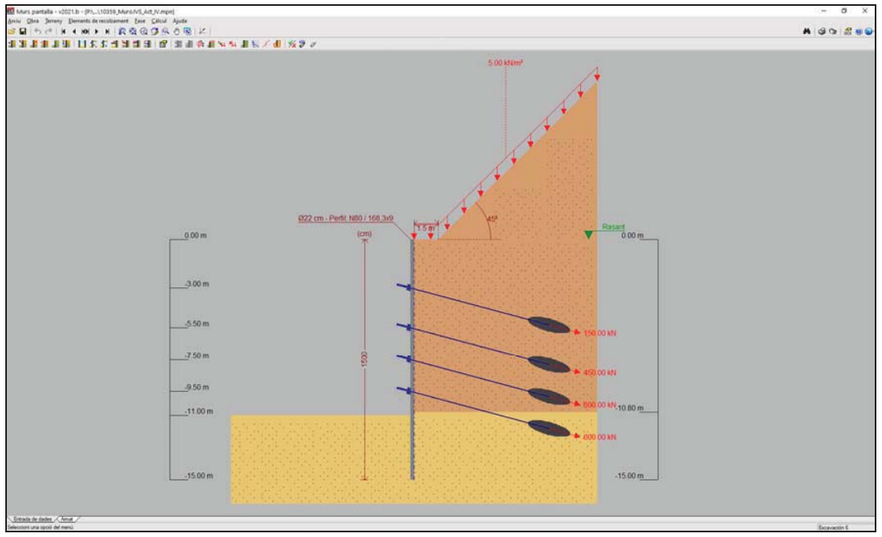


Corte geológico entre los puntos de reconocimiento SR-1 y SR-2 (Estación Inferior)



10. ANNEX DE CÀLCUL

10.1. Mur Pantalla de Micropilots



Imatges del model de càlcul generat amb el mòdul de murs pantalla de CYPE

ÍNDEX

1. NORMA I MATERIALS	2
2. ACCIONS	2
3. DADES GENERALS	2
4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5. SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY	2
6. GEOMETRIA	3
7. COMPROVACIÓ DE LA GEOMETRIA	3
8. ESQUEMA DE LES FASES	3
9. CÀRREGUES	10
10. ELEMENTS DE RECOLZAMENT	11
11. RESULTATS DE LES FASES	11
12. RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT	18
13. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)	21
14. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)	22

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

1. NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)

Formigó: HA-30, Yc=1.5

Classe d'exposició: Clase IIIa

2. ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.60

Majoració esforços en servei: 1.60

Sense anàlisi sísmic

Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3. DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Tipologia: Cortina de micropilons

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Angle talús: 45 graus

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 0.0 %

ESTRATS

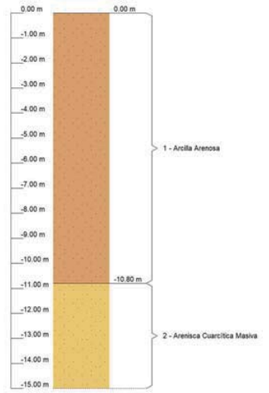
Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Arcilla Arenosa	0.00 m	Densitat aparent: 21.0 kN/m³ Densitat submergida: 10.0 kN/m³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 50.00 kN/m² Mòdul de balast empenta activa: 30000.0 kN/m³ Mòdul de balast empenta passiva: 30000.0 kN/m³ Gradient mòdul de balast: 0.0 kN/m4	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 2.66
2 - Arenisca Cuarcítica Masiva	-10.80 m	Densitat aparent: 21.0 kN/m³ Densitat submergida: 10.0 kN/m³ Angle fricció interna: 37 graus Cohesió: 50.00 kN/m² Mòdul de balast empenta activa: 90000.0 kN/m³ Mòdul de balast empenta passiva: 90000.0 kN/m³ Gradient mòdul de balast: 0.0 kN/m4	Actiu extradós: 0.25 Repòs extradós: 0.40 Passiu extradós: 4.02 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.40 Passiu intradós: 4.02

ACTIVE ENGINYERIA

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

5. SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



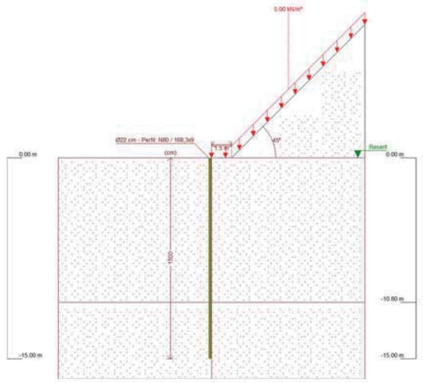
6. GEOMETRIA

Alçada total: 15.00 m
Diàmetre: 22.00 cm
Separació: 25.00 cm
Sèrie de micropilons: N80
Perfil: 168,3x9

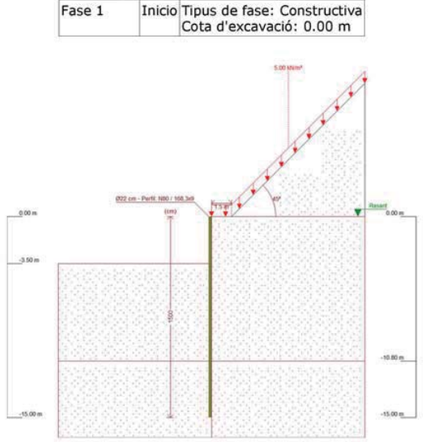
7. COMPROVACIÓ DE LA GEOMETRIA

Referència: 10359_MuroJVS_Act_IV		
Comprovació	Valors	Estat
Esveltesa màxima:	Màxim: 200 Calculat: 136.3	Compleix
Tensió màxima:		
- Acer:	Màxim: 550 MPa Calculat: 454.6 MPa	Compleix
- Formigó:	Màxim: 12 MPa Calculat: 12 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Esforços per al càlcul de la tensió en l'acer: Axial: 83.71 kN; Moment: -88.93 kN·m; Tallant: -3.65 kN		
- Esforços per al càlcul de la tensió en el formigó: Axial: 88.38 kN; Moment: 71.28 kN·m; Tallant: 5.94 kN		
- Esforços majorats per micropiló (Diàmetre: 22.00 cm)		

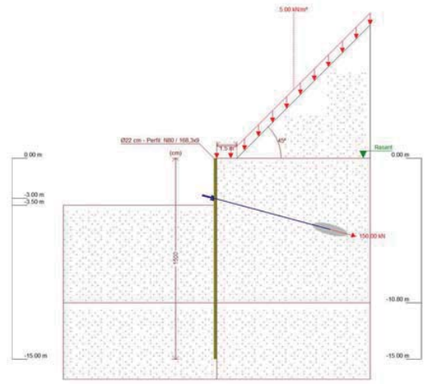
8. ESQUEMA DE LES FASES



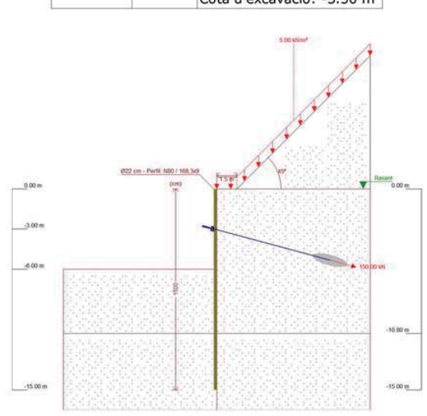
Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Inicio	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 0.00 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Excavacion 1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -3.50 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Anclaje 1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -3.50 m

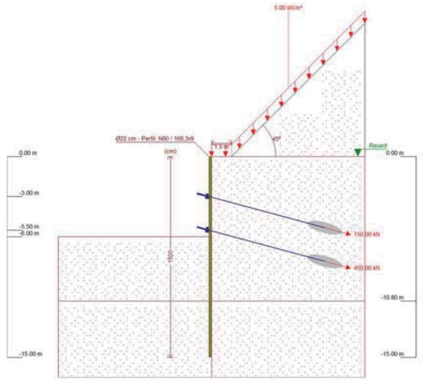


Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Excavacion 2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -6.00 m

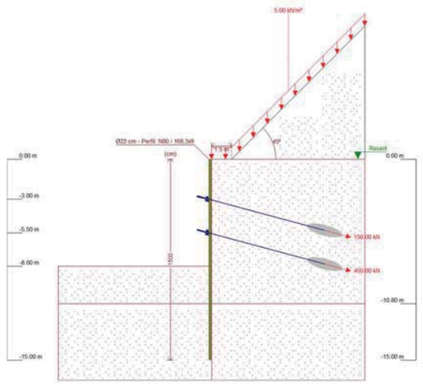
Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV

Data: 01/06/21



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Anclaje 2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -6.00 m

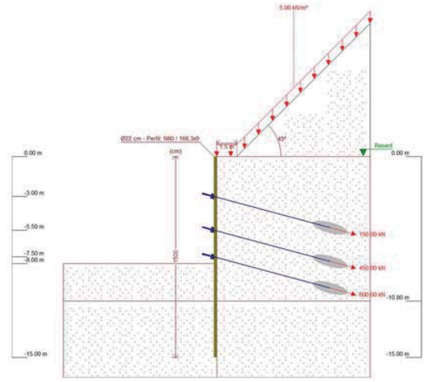


Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Excavacion 3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -8.00 m

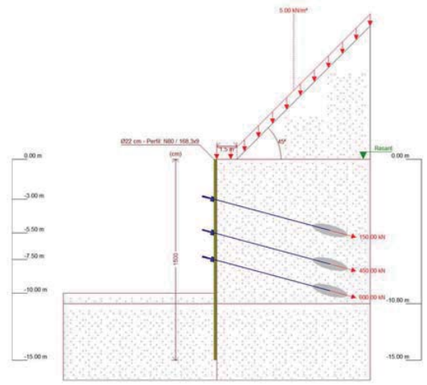
Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV

Data: 01/06/21



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Anclaje 3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -8.00 m

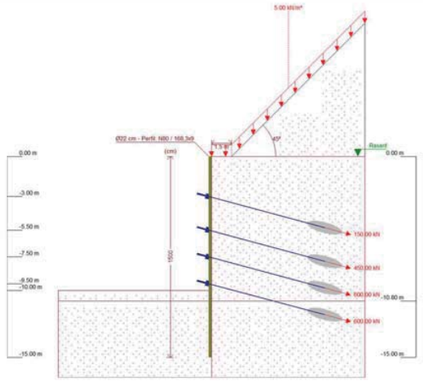


Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Excavacion 4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -10.00 m

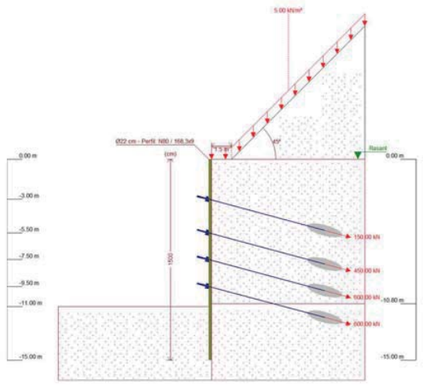
Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV

Data: 01/06/21



Referències	Nom	Descripció
Fase 9	Anclaje 4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -10.00 m

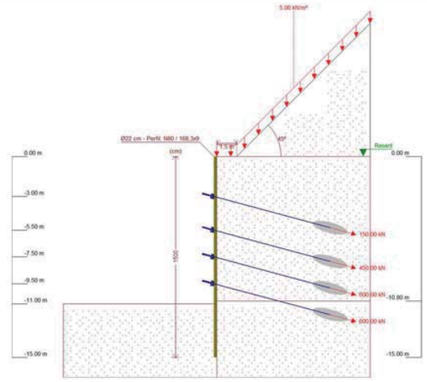


Referències	Nom	Descripció
Fase 10	Excavacion 5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -11.00 m

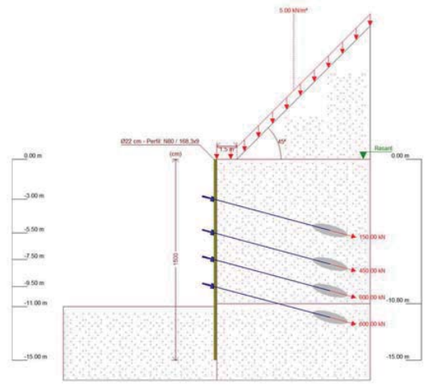
Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV

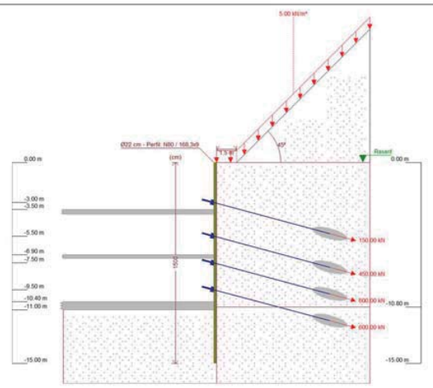
Data: 01/06/21



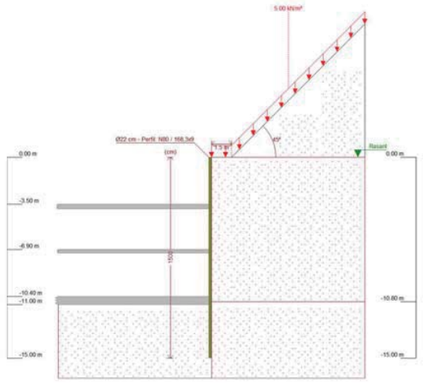
Referències	Nom	Descripció
Fase 11	Anclaje 5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -11.00 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 12	Excavación 6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -11.00 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 13	Forjados	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -11.00 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 14	Final	Tipus de fase: Servei Cota d'excavació: -11.00 m

9. CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 kN/m²	Inicio	Final

10. ELEMENTS DE RECOLZAMENT

ANCORATGES ACTIUS

Descripció	Fase inicial	Fase final
Cota: -3.00 m Rigidesa axial: 10000 kN/m Càrrega: 150.00 kN Angle: 15 graus Separació: 2.00 m	Anclaje 1	Forjados
Cota: -5.50 m Rigidesa axial: 10000 kN/m Càrrega: 450.00 kN Angle: 15 graus Separació: 2.00 m	Anclaje 2	Forjados
Cota: -9.50 m Rigidesa axial: 10000 kN/m Càrrega: 600.00 kN Angle: 15 graus Separació: 2.00 m	Anclaje 4	Forjados
Cota: -7.50 m Rigidesa axial: 10000 kN/m Càrrega: 600.00 kN Angle: 15 graus Separació: 2.00 m	Anclaje 3	Forjados

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: -3.50 m Cantell: 35 cm Tallant fase constructiva: 0 kN/m Tallant fase de servei: 0 kN/m Rigidesa axial: 9800000 kN/m²	Forjados	Final
Cota: -6.90 m Cantell: 25 cm Tallant fase constructiva: 0 kN/m Tallant fase de servei: 0 kN/m Rigidesa axial: 9800000 kN/m²	Forjados	Final
Cota: -10.40 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 0 kN/m Tallant fase de servei: 0 kN/m Rigidesa axial: 9800000 kN/m²	Forjados	Final

11. RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: INICIO

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.01	0.00	0.37	0.00	2.96	0.00
-1.50	-0.08	7.01	1.72	2.06	-1.99	0.00
-3.00	-0.37	14.02	-1.72	0.87	1.32	0.00
-4.50	-0.77	21.04	-0.07	-0.13	0.58	0.00
-6.00	-1.17	28.05	0.35	0.26	-0.21	0.00
-7.50	-1.59	35.06	-1.23	-0.17	-2.75	0.00
-9.00	-1.96	42.07	-6.58	-6.54	-1.67	0.00
-10.50	-1.56	49.08	10.80	-8.45	45.22	0.00
-12.00	-0.68	56.10	-8.40	9.24	-4.37	0.00
-13.50	-0.72	63.11	-2.17	0.11	4.33	0.00
-15.00	-0.85	70.12	0.00	0.00	-1.43	0.00
Màxims	0.01 Cota: 0.00 m	70.12 Cota: -15.00 m	37.28 Cota: -11.00 m	12.37 Cota: -11.50 m	60.73 Cota: -10.75 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-1.97 Cota: -9.25 m	0.00 Cota: 0.00 m	-9.49 Cota: -12.25 m	-11.86 Cota: -10.00 m	-73.72 Cota: -11.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 2: EXCAVACION 1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.42	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
-1.50	-2.09	7.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
-3.00	-1.76	14.02	-0.00	-0.00	4.83	0.00
-4.50	-1.53	21.04	-0.94	5.25	-5.02	0.00
-6.00	-1.81	28.05	-1.40	1.92	1.76	0.00
-7.50	-2.32	35.06	-2.64	0.08	-5.62	0.00
-9.00	-2.77	42.07	-8.25	-9.79	1.48	0.00
-10.50	-2.13	49.08	13.37	-10.06	50.76	0.00
-12.00	-0.89	56.10	-7.69	12.70	-13.06	0.00
-13.50	-0.88	63.11	-3.40	0.64	6.22	0.00
-15.00	-1.03	70.12	0.00	-0.00	-0.30	0.00
Màxims	-0.82 Cota: -12.75 m	70.12 Cota: -15.00 m	43.66 Cota: -11.00 m	15.06 Cota: -11.50 m	70.41 Cota: -10.75 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-2.78 Cota: -9.25 m	0.00 Cota: 0.00 m	-11.19 Cota: -12.50 m	-14.66 Cota: -10.00 m	-83.61 Cota: -11.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

ACTIVE ENGINYERIA

Selecció de llistats
10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

FASE 3: ANCLAJE 1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.93	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
-1.50	-1.79	7.01	1.54	0.45	9.19	0.00
-3.00	-0.84	14.02	29.54	23.34	32.69	0.00
-4.50	-1.31	40.45	-4.46	-0.62	8.43	0.00
-6.00	-1.84	47.46	1.76	-0.19	-0.14	0.00
-7.50	-2.34	54.47	-2.26	0.14	-6.19	0.00
-9.00	-2.77	61.48	-8.32	-9.65	1.44	0.00
-10.50	-2.13	68.50	13.32	-10.04	50.80	0.00
-12.00	-0.89	75.51	-7.68	12.69	-13.06	0.00
-13.50	-0.88	82.52	-3.40	0.64	6.22	0.00
-15.00	-1.03	89.53	0.00	0.00	-0.30	0.00
Màxims	-0.82 Cota: -12.75 m	89.53 Cota: -15.00 m	43.63 Cota: -11.00 m	23.34 Cota: -3.00 m	70.44 Cota: -10.75 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-2.93 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-34.73 Cota: -3.25 m	-14.61 Cota: -10.00 m	-83.53 Cota: -11.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 4: EXCAVACION 2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.62	-0.00	1.15	-0.00	9.21	0.00
-1.50	-1.71	7.01	10.86	8.95	11.45	0.00
-3.00	-1.99	15.47	25.66	40.08	0.00	0.00
-4.50	-5.01	41.89	-33.49	-28.17	34.05	0.00
-6.00	-5.33	48.90	41.35	-19.85	72.04	0.00
-7.50	-3.79	55.92	-3.94	14.50	-20.98	0.00
-9.00	-3.57	62.93	-16.26	-7.18	6.19	0.00
-10.50	-2.63	69.94	16.91	-10.53	54.93	0.00
-12.00	-1.10	76.95	-8.37	14.93	-10.56	0.00
-13.50	-1.04	83.96	-4.98	1.55	6.66	0.00
-15.00	-1.27	90.98	0.14	-0.00	-1.13	0.00
Màxims	-0.97 Cota: -12.75 m	90.98 Cota: -15.00 m	59.36 Cota: -6.25 m	40.08 Cota: -3.00 m	73.03 Cota: -10.75 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-5.73 Cota: -5.25 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-52.18 Cota: -3.25 m	-38.93 Cota: -5.25 m	-96.10 Cota: -11.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

FASE 5: ANCLAJE 2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.68	-0.00	0.92	-0.00	7.39	0.00
-1.50	-1.82	7.01	7.10	6.14	8.02	0.00
-3.00	-1.79	15.22	19.84	28.55	6.09	0.00
-4.50	-3.29	41.64	-5.76	-26.20	85.44	0.00
-6.00	-3.22	106.88	-44.23	0.51	135.52	0.00
-7.50	-3.59	113.90	1.45	-0.99	-8.91	0.00
-9.00	-3.72	120.91	-10.16	-10.59	1.63	0.00
-10.50	-2.68	127.92	17.92	-9.82	53.49	0.00
-12.00	-1.10	134.93	-9.01	15.34	-10.26	0.00
-13.50	-1.04	141.94	-5.04	1.54	6.83	0.00
-15.00	-1.27	148.96	0.15	0.00	-1.19	0.00
Màxims	-0.97 Cota: -12.75 m	148.96 Cota: -15.00 m	103.11 Cota: -5.50 m	31.35 Cota: -5.50 m	140.27 Cota: -5.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-3.74 Cota: -8.75 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-79.15 Cota: -5.75 m	-26.20 Cota: -4.50 m	-97.91 Cota: -11.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 6: EXCAVACION 3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.76	-0.00	0.64	-0.00	5.13	0.00
-1.50	-1.69	7.01	7.83	5.82	12.15	0.00
-3.00	-1.46	14.81	31.12	37.35	15.79	0.00
-4.50	-3.97	41.23	11.93	10.11	65.15	0.00
-6.00	-8.70	110.75	-127.28	-5.41	72.04	0.00
-7.50	-12.62	117.76	4.47	-87.96	109.92	0.00
-9.00	-8.19	124.77	49.63	6.88	-71.37	0.00
-10.50	-3.45	131.79	4.17	16.97	53.24	0.00
-12.00	-1.16	138.80	-20.89	21.00	0.26	0.00
-13.50	-1.20	145.81	-5.55	0.83	9.44	0.00
-15.00	-1.47	152.82	0.00	0.00	-2.99	0.00
Màxims	-1.07 Cota: -12.50 m	152.82 Cota: -15.00 m	91.64 Cota: -8.25 m	62.33 Cota: -5.50 m	122.53 Cota: -8.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-12.62 Cota: -7.50 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-143.71 Cota: -5.75 m	-89.07 Cota: -7.25 m	-109.63 Cota: -11.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

ACTIVE ENGINYERIA

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

FASE 7: ANCLAJE 3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.73	-0.00	0.75	-0.00	6.04	0.00
-1.50	-1.71	7.01	8.06	6.26	11.32	0.00
-3.00	-1.59	14.96	28.41	36.09	12.11	0.00
-4.50	-3.98	41.39	3.20	-1.12	65.03	0.00
-6.00	-7.31	110.02	-113.80	-18.23	113.82	0.00
-7.50	-9.04	117.03	128.48	2.46	217.39	0.00
-9.00	-7.33	201.69	35.78	-15.76	-19.69	0.00
-10.50	-3.58	208.70	16.34	8.20	49.48	0.00
-12.00	-1.21	215.72	-19.27	21.86	-3.80	0.00
-13.50	-1.20	222.73	-6.22	1.21	9.88	0.00
-15.00	-1.47	229.74	0.00	0.00	-2.85	0.00
Màxims	-1.08 Cota: -12.50 m	229.74 Cota: -15.00 m	128.48 Cota: -7.50 m	44.69 Cota: -5.50 m	217.39 Cota: -7.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-9.17 Cota: -7.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-137.88 Cota: -5.75 m	-56.12 Cota: -6.75 m	-120.92 Cota: -11.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 8: EXCAVACION 4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.76	-0.00	0.63	-0.00	5.07	0.00
-1.50	-1.73	7.01	6.94	5.28	10.86	0.00
-3.00	-1.47	14.81	28.35	33.73	15.71	0.00
-4.50	-3.52	41.24	15.25	5.50	78.65	0.00
-6.00	-7.48	109.46	-82.77	24.49	108.65	0.00
-7.50	-14.62	123.44	81.20	45.95	109.92	0.00
-9.00	-21.08	208.10	-46.07	-147.87	147.73	0.00
-10.50	-12.96	215.11	154.85	-20.37	-5.63	0.00
-12.00	-2.46	222.12	-33.24	94.28	-99.98	0.00
-13.50	-1.08	229.14	-34.51	11.24	47.06	0.00
-15.00	-1.67	236.15	0.52	0.00	-4.17	0.00
Màxims	-1.02 Cota: -13.00 m	236.15 Cota: -15.00 m	154.85 Cota: -10.50 m	102.59 Cota: -11.75 m	172.92 Cota: -10.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-21.08 Cota: -9.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-207.11 Cota: -7.75 m	-150.16 Cota: -9.25 m	-197.30 Cota: -11.50 m	0.00 Cota: 0.00 m

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV

Data: 01/06/21

FASE 9: ANCLAJE 4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.76	-0.00	0.65	-0.00	5.16	0.00
-1.50	-1.72	7.01	7.13	5.43	11.03	0.00
-3.00	-1.48	14.83	28.64	34.31	15.39	0.00
-4.50	-3.61	41.25	13.81	5.36	76.04	0.00
-6.00	-7.59	109.64	-90.11	17.55	105.42	0.00
-7.50	-13.90	122.73	78.86	28.69	131.32	0.00
-9.00	-18.00	207.39	29.00	-111.91	240.26	0.00
-10.50	-11.41	292.05	90.47	-33.10	87.46	0.00
-12.00	-2.57	299.06	-12.95	80.08	-109.56	0.00
-13.50	-1.12	306.07	-32.26	12.35	39.46	0.00
-15.00	-1.65	313.08	0.00	-0.00	-0.68	0.00
Màxims	-1.09 Cota: -13.25 m	313.08 Cota: -15.00 m	152.93 Cota: -9.50 m	83.32 Cota: -11.75 m	265.40 Cota: -9.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-18.17 Cota: -8.75 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-200.77 Cota: -7.75 m	-119.16 Cota: -8.75 m	-195.48 Cota: -11.75 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 10: EXCAVACION 5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.75	-0.00	0.65	0.00	5.20	0.00
-1.50	-1.73	7.01	7.11	5.43	10.95	0.00
-3.00	-1.48	14.84	28.41	34.12	15.21	0.00
-4.50	-3.59	41.26	13.52	4.66	76.51	0.00
-6.00	-7.48	109.56	-87.89	18.01	108.70	0.00
-7.50	-13.81	122.53	87.25	37.68	134.27	0.00
-9.00	-18.99	207.19	28.61	-92.73	210.55	0.00
-10.50	-15.14	294.12	25.21	-80.73	185.51	0.00
-12.00	-4.92	301.14	65.34	76.82	-146.73	0.00
-13.50	-1.24	308.15	-50.15	31.53	30.40	0.00
-15.00	-1.59	315.16	0.00	-0.00	18.97	0.00
Màxims	-1.22 Cota: -13.75 m	315.16 Cota: -15.00 m	149.96 Cota: -11.25 m	83.99 Cota: -12.25 m	214.17 Cota: -9.25 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-18.99 Cota: -9.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-191.18 Cota: -7.75 m	-99.88 Cota: -8.75 m	-163.68 Cota: -11.75 m	0.00 Cota: 0.00 m

ACTIVE ENGINYERIA

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV

Data: 01/06/21

FASE 11: ANCLAJE 5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.75	-0.00	0.65	-0.00	5.20	0.00
-1.50	-1.73	7.01	7.11	5.43	10.95	0.00
-3.00	-1.48	14.84	28.41	34.12	15.21	0.00
-4.50	-3.59	41.26	13.52	4.66	76.51	0.00
-6.00	-7.48	109.56	-87.89	18.01	108.70	0.00
-7.50	-13.81	122.53	87.25	37.68	134.27	0.00
-9.00	-18.99	207.19	28.61	-92.73	210.55	0.00
-10.50	-15.14	294.12	25.21	-80.73	185.51	0.00
-12.00	-4.92	301.14	65.34	76.82	-146.73	0.00
-13.50	-1.24	308.15	-50.15	31.53	30.40	0.00
-15.00	-1.59	315.16	0.00	0.00	18.97	0.00
Màxims	-1.22 Cota: -13.75 m	315.16 Cota: -15.00 m	149.96 Cota: -11.25 m	83.99 Cota: -12.25 m	214.17 Cota: -9.25 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-18.99 Cota: -9.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-191.18 Cota: -7.75 m	-99.88 Cota: -8.75 m	-163.68 Cota: -12.25 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 12: EXCAVACIÓN 6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.75	-0.00	0.65	0.00	5.20	0.00
-1.50	-1.73	7.01	7.11	5.43	10.95	0.00
-3.00	-1.48	14.84	28.41	34.12	15.21	0.00
-4.50	-3.59	41.26	13.52	4.66	76.51	0.00
-6.00	-7.48	109.56	-87.89	18.01	108.70	0.00
-7.50	-13.81	122.53	87.25	37.68	134.27	0.00
-9.00	-18.99	207.19	28.61	-92.73	210.55	0.00
-10.50	-15.14	294.12	25.21	-80.73	185.51	0.00
-12.00	-4.92	301.14	65.34	76.82	-146.73	0.00
-13.50	-1.24	308.15	-50.15	31.53	30.40	0.00
-15.00	-1.59	315.16	0.00	0.00	18.97	0.00
Màxims	-1.22 Cota: -13.75 m	315.16 Cota: -15.00 m	149.96 Cota: -11.25 m	83.99 Cota: -12.25 m	214.17 Cota: -9.25 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-18.99 Cota: -9.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-191.18 Cota: -7.75 m	-99.88 Cota: -8.75 m	-163.68 Cota: -12.25 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 13: FORJADOS

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.75	-0.00	0.65	-0.00	5.20	0.00
-1.50	-1.73	7.01	7.11	5.43	10.95	0.00
-3.00	-1.48	14.84	28.41	34.13	15.21	0.00
-4.25	-3.22	40.09	-3.44	1.29	67.81	0.00
-5.75	-6.42	108.39	-112.69	39.98	99.14	0.00
-7.03	-11.85	114.35	56.84	3.04	111.24	0.00
-8.50	-18.34	204.85	-69.45	-94.50	190.30	0.00
-10.00	-17.30	291.77	-62.45	-81.98	173.37	0.00
-11.25	-9.98	297.62	149.04	4.52	-94.06	0.00
-12.75	-2.06	304.63	-40.15	70.76	-49.46	0.00
-14.25	-1.33	311.64	-23.98	6.59	33.43	0.00
Màxims	-1.22 Cota: -13.75 m	315.15 Cota: -15.00 m	149.04 Cota: -11.25 m	83.83 Cota: -12.25 m	214.42 Cota: -9.25 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-18.98 Cota: -9.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	-191.22 Cota: -7.75 m	-99.97 Cota: -8.75 m	-163.57 Cota: -12.25 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 14: FINAL

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	-2.72	0.00	0.78	0.00	6.27	0.00
-1.50	-1.84	7.01	5.91	5.08	7.66	0.00
-3.00	-1.65	14.02	20.13	26.27	10.29	0.00
-4.25	-3.74	19.87	-48.90	12.20	52.13	0.00
-5.75	-7.66	26.88	28.88	5.69	65.72	0.00
-7.03	-11.90	32.84	182.28	130.63	109.90	0.00
-8.50	-22.72	39.73	-107.16	-136.69	135.13	0.00
-10.00	-20.18	46.75	119.16	-106.29	172.92	0.00
-11.25	-9.46	52.59	48.12	48.92	-0.49	0.00
-12.75	-1.98	59.60	-42.43	65.56	-33.70	0.00
-14.25	-1.34	66.61	-21.69	5.95	30.28	0.00
Màxims	-1.24 Cota: -13.75 m	70.12 Cota: -15.00 m	253.57 Cota: -10.70 m	130.63 Cota: -7.03 m	194.44 Cota: -10.75 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	-23.99 Cota: -9.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-252.44 Cota: -7.25 m	-164.81 Cota: -9.25 m	-120.81 Cota: -12.25 m	0.00 Cota: 0.00 m

ACTIVE ENGINYERIA

Selecció de llistats
10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

12. RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.

Ancoratges actius

Cota: -3.00 m	
Fase	Resultat
Anclaje 1	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 150.00 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 75.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 144.89 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 72.44 kN/m
Excavacion 2	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 161.17 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 80.58 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 155.67 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 77.84 kN/m
Anclaje 2	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 159.20 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 79.60 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 153.78 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 76.89 kN/m
Excavacion 3	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 156.08 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.04 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 150.76 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.38 kN/m
Anclaje 3	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 157.27 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.63 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 151.91 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.95 kN/m
Excavacion 4	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 156.11 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.05 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 150.79 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.39 kN/m
Anclaje 4	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 156.21 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.11 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 150.89 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.44 kN/m
Excavacion 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 156.27 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.13 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 150.94 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.47 kN/m
Anclaje 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 156.27 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.13 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 150.94 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.47 kN/m
Excavación 6	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 156.27 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.13 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 150.94 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.47 kN/m
Forjados	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 156.27 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 78.13 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 150.94 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 75.47 kN/m

Cota: -5.50 m	
Fase	Resultat
Anclaje 2	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 450.00 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 225.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 434.67 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 217.33 kN/m

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

Cota: -5.50 m	
Fase	Resultat
Excavacion 3	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 482.98 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 241.49 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 466.52 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 233.26 kN/m
Anclaje 3	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 476.18 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 238.09 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 459.95 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 229.97 kN/m
Excavacion 4	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 473.00 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 236.50 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 456.89 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 228.44 kN/m
Anclaje 4	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 474.30 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 237.15 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 458.14 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 229.07 kN/m
Excavacion 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 473.63 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 236.81 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 457.49 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 228.74 kN/m
Anclaje 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 473.63 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 236.81 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 457.49 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 228.74 kN/m
Excavación 6	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 473.63 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 236.81 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 457.49 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 228.74 kN/m
Forjados	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 473.63 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 236.81 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 457.49 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 228.75 kN/m
Cota: -9.50 m	
Fase	Resultat
Anclaje 4	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 600.00 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 300.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 579.56 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 289.78 kN/m
Excavacion 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 617.63 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 308.81 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 596.58 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 298.29 kN/m
Anclaje 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 617.63 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 308.81 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 596.58 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 298.29 kN/m
Excavación 6	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 617.63 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 308.81 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 596.58 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 298.29 kN/m
Forjados	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 617.52 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 308.76 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 596.48 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 298.24 kN/m
Cota: -7.50 m	

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

Fase	Resultat
Anclaje 3	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 600.00 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 300.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 579.56 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 289.78 kN/m
Excavacion 4	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 653.85 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 326.92 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 631.57 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 315.79 kN/m
Anclaje 4	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 646.96 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 323.48 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 624.91 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 312.46 kN/m
Excavacion 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 646.01 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 323.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 624.00 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 312.00 kN/m
Anclaje 5	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 646.01 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 323.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 624.00 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 312.00 kN/m
Excavación 6	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 646.01 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 323.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 624.00 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 312.00 kN/m
Forjados	Càrrega puntual (En la direcció de l'ancoratge): 646.01 kN Càrrega lineal (En la direcció de l'ancoratge): 323.00 kN/m Càrrega puntual (En projecció horitzontal): 624.00 kN Càrrega lineal (En projecció horitzontal): 312.00 kN/m

Forjats

Cota: -3.50 m	
Fase	Resultat
Forjados	ES PRODUEIX DESENGANXAMENT: 0.00 mm
Final	Càrrega lineal: 108.45 kN/m

Cota: -6.90 m	
Fase	Resultat
Forjados	Càrrega lineal: -4.04 kN/m
Final	Càrrega lineal: 434.72 kN/m
Cota: -10.40 m	
Fase	Resultat
Forjados	Càrrega lineal: 2.10 kN/m
Final	Càrrega lineal: 293.86 kN/m

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

13. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 10359_MuroJVS_Act_IV		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós:		
- Hipòtesi bàsica:		
Valor introduït per l'usuari.	Mínim: 1.67	
- Inicio:	Calculat: 8.434	Compleix
- Excavacion 1:	Calculat: 4.341	Compleix
- Anclaje 1:	Calculat: 5.255	Compleix
- Excavacion 2:	Calculat: 3.957	Compleix
- Anclaje 2 (1)		No procedeix
- Excavacion 3 (1)		No procedeix
- Anclaje 3 (1)		No procedeix
- Excavacion 4 (1)		No procedeix
- Anclaje 4 (1)		No procedeix
- Excavacion 5 (1)		No procedeix
- Anclaje 5 (1)		No procedeix
- Excavación 6 (1)		No procedeix
- Forjados (1)		No procedeix
- Final (1)		No procedeix
(1) *Existeix més d'un recolzament.*		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós:		
Valor introduït per l'usuari.	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Inicio:	Calculat: 5.993	Compleix
- Excavacion 1:	Calculat: 4.657	Compleix
- Anclaje 1:	Calculat: 4.695	Compleix
- Excavacion 2:	Calculat: 3.502	Compleix
- Anclaje 2:	Calculat: 3.583	Compleix
- Excavacion 3:	Calculat: 2.764	Compleix
- Anclaje 3:	Calculat: 2.862	Compleix
- Excavacion 4:	Calculat: 2.125	Compleix
- Anclaje 4:	Calculat: 2.225	Compleix
- Excavacion 5:	Calculat: 1.909	Compleix
- Anclaje 5:	Calculat: 1.909	Compleix
- Excavación 6:	Calculat: 1.909	Compleix
- Forjados:	Calculat: 1.91	Compleix
- Final:	Calculat: 2.045	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Pàgina 22

ACTIVE ENGINYERIA

Selecció de llistats

10359_MuroJVS_Act_IV Data: 01/06/21

14. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

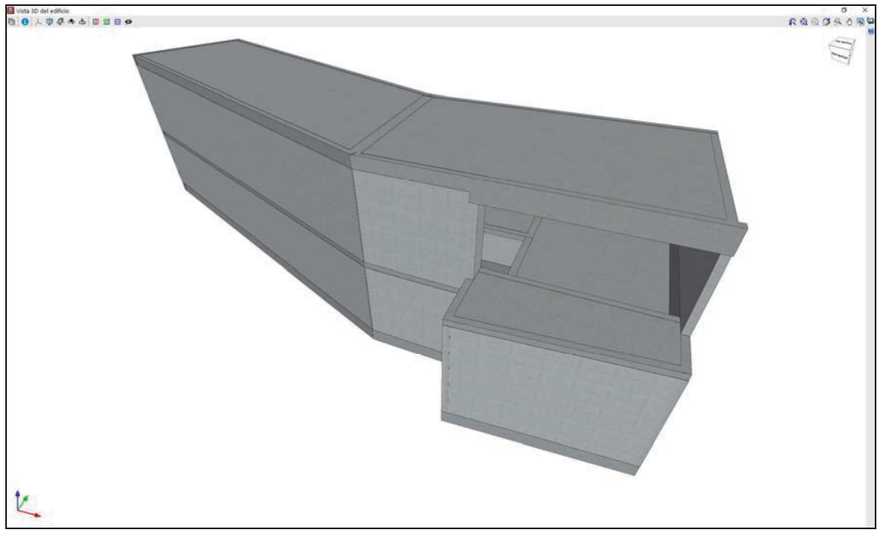
Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): 10359_MuroJVS_Act_IV		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim:		
- Combinacions sense sisme:		
Valor introduït per l'usuari.	Mínim: 1.8	
- Inicio: Coordenades del centre del cercle (0.00 m ; 0.20 m) - Radi: 1.68 m:	Calculat: 1310.55	Compleix
- Excavacion 1: Coordenades del centre del cercle (-6.47 m ; 9.16 m) - Radi: 17.05 m:	Calculat: 11.549	Compleix
- Anclaje 1: Coordenades del centre del cercle (-6.47 m ; 9.16 m) - Radi: 17.05 m:	Calculat: 11.549	Compleix
- Excavacion 2: Coordenades del centre del cercle (-7.42 m ; 15.56 m) - Radi: 24.45 m:	Calculat: 5.505	Compleix
- Anclaje 2: Coordenades del centre del cercle (-7.42 m ; 15.56 m) - Radi: 24.45 m:	Calculat: 5.505	Compleix
- Excavacion 3: Coordenades del centre del cercle (-8.40 m ; 20.68 m) - Radi: 30.56 m:	Calculat: 3.81	Compleix
- Anclaje 3: Coordenades del centre del cercle (-8.40 m ; 20.68 m) - Radi: 30.56 m:	Calculat: 3.81	Compleix
- Excavacion 4: Coordenades del centre del cercle (-17.43 m ; 25.80 m) - Radi: 44.60 m:	Calculat: 2.614	Compleix
- Anclaje 4: Coordenades del centre del cercle (-17.43 m ; 25.80 m) - Radi: 44.60 m:	Calculat: 2.614	Compleix
- Excavacion 5: Coordenades del centre del cercle (-17.42 m ; 28.36 m) - Radi: 46.86 m:	Calculat: 2.263	Compleix
- Anclaje 5: Coordenades del centre del cercle (-17.42 m ; 28.36 m) - Radi: 46.86 m:	Calculat: 2.263	Compleix
- Excavación 6: Coordenades del centre del cercle (-17.42 m ; 28.36 m) - Radi: 46.86 m:	Calculat: 2.263	Compleix
- Forjados (1)		No procedeix
- Final (1)		No procedeix
(1) *No és necessari comprovar l'estabilitat global (cercle de lliscament pèssim) quan en la fase s'ha definit algun sostre.*		
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Inicio: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 5733.319 kN/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.
- Excavacion 1: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 6167.081 kN/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.
- Anclaje 1: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 6167.081 kN/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.
- Excavacion 2: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 5995.230 kN/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.
- Anclaje 2: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 5995.230 kN/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.
- Excavacion 3: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 5943.855 kN/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.
- Anclaje 3: Combinacions sense sisme - Degut a que el cercle de lliscament pèssim passa per l'element de contenció, aquest haurà de resistir un tallant de, com a mínim, 5943.855 kN/m en la intersecció amb aquest cercle. Això és necessari per a garantir la validesa del coeficient de seguretat calculat.

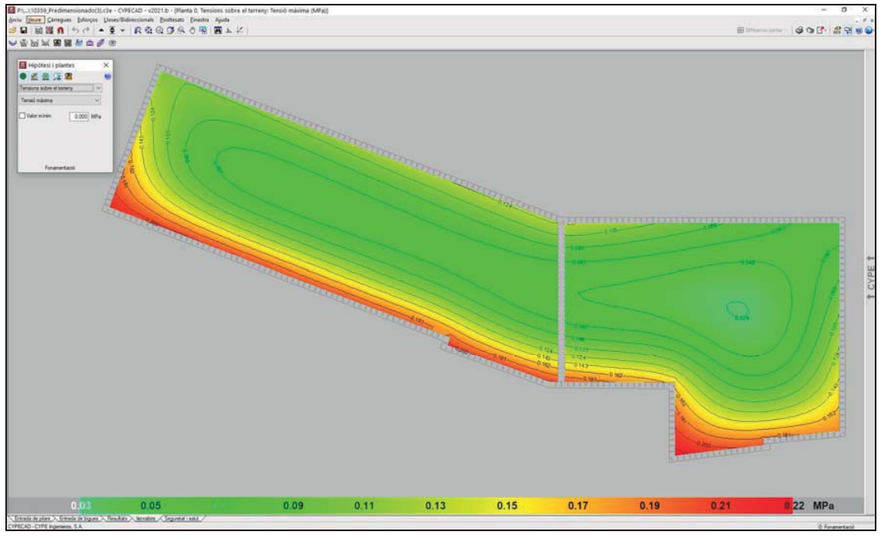
Pàgina 23

10.2. LIoses Massisses

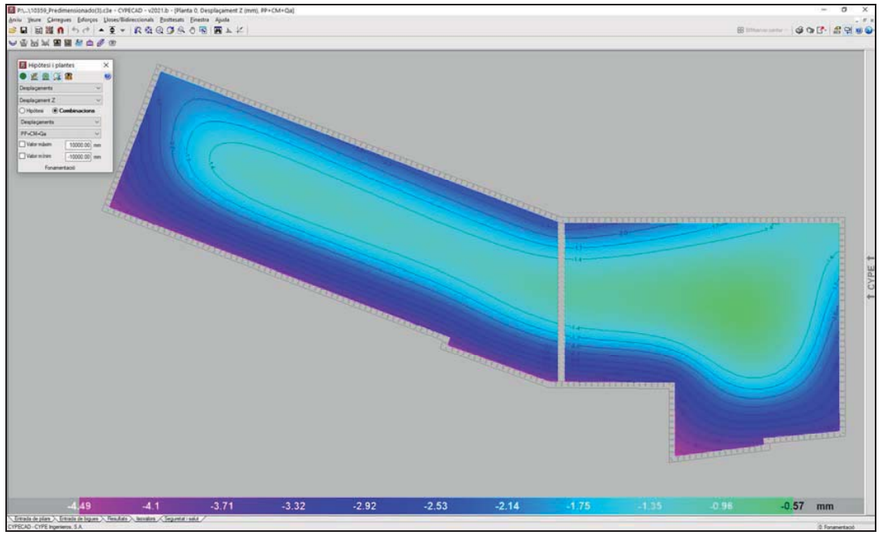


Imatge del model de càlcul generat amb CYPECAD

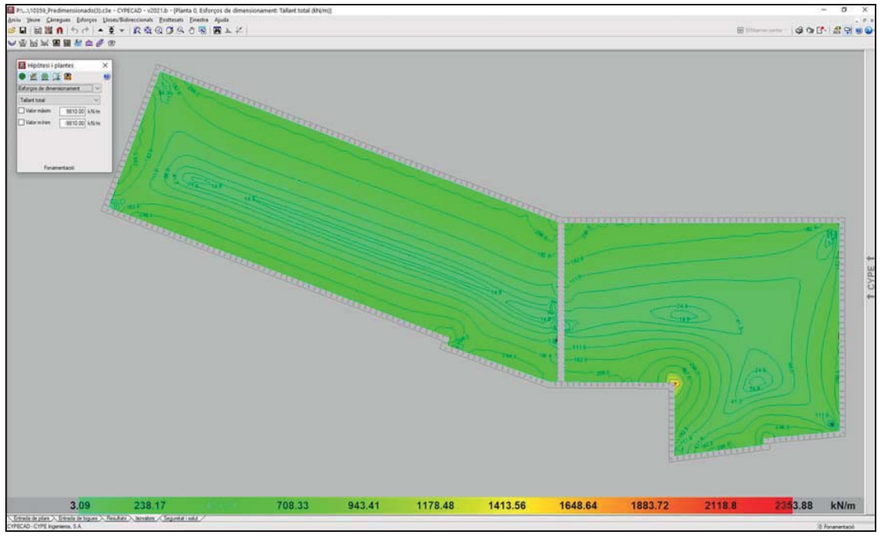
ACTIVE ENGINYERIA



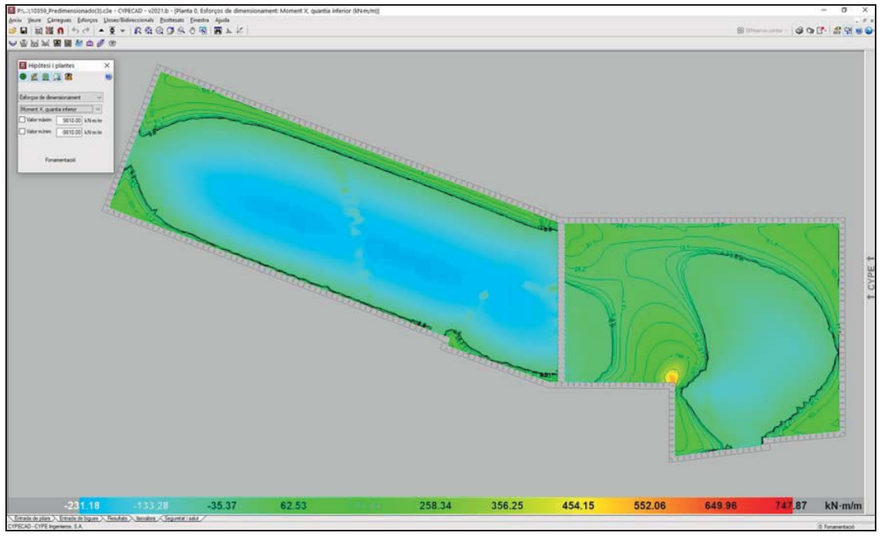
Llosa de Fonamentació: Tensions trameses al terreny



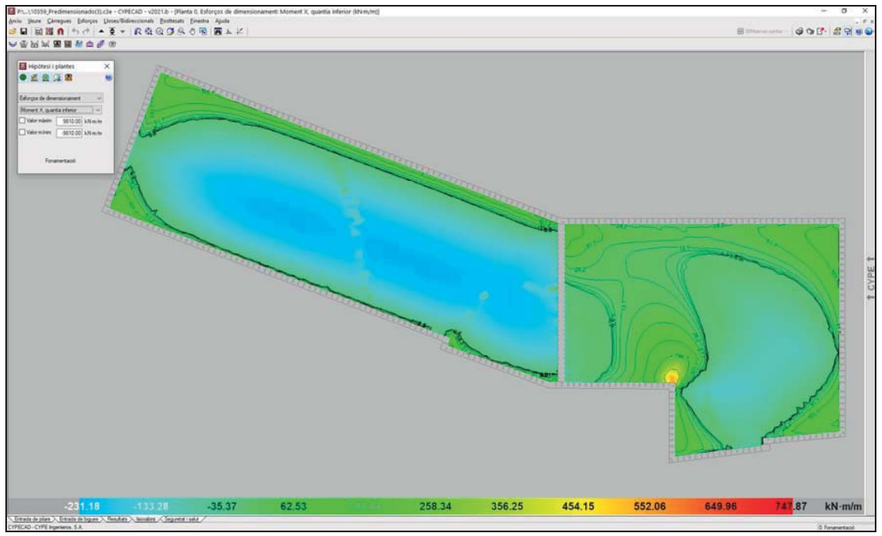
Llosa de Fonamentació: Desplaçaments



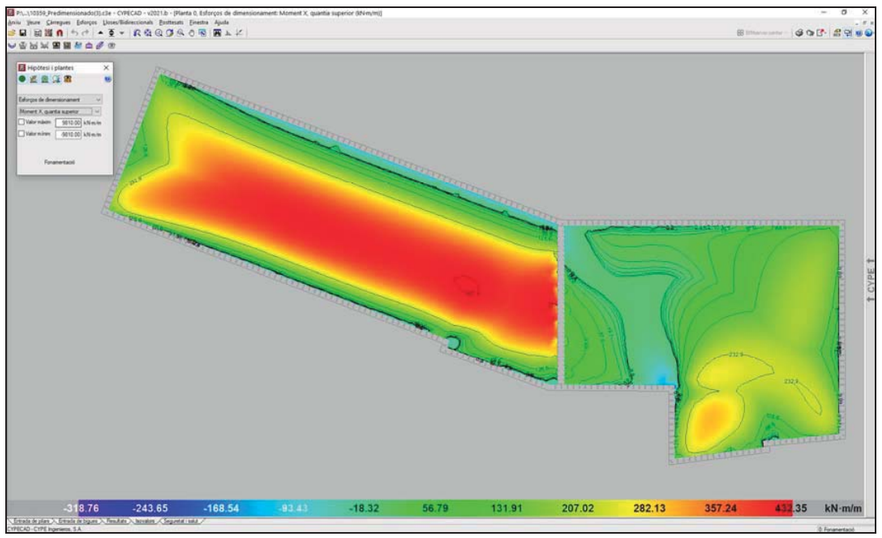
Llosa de Fonamentació: Esforç tallant



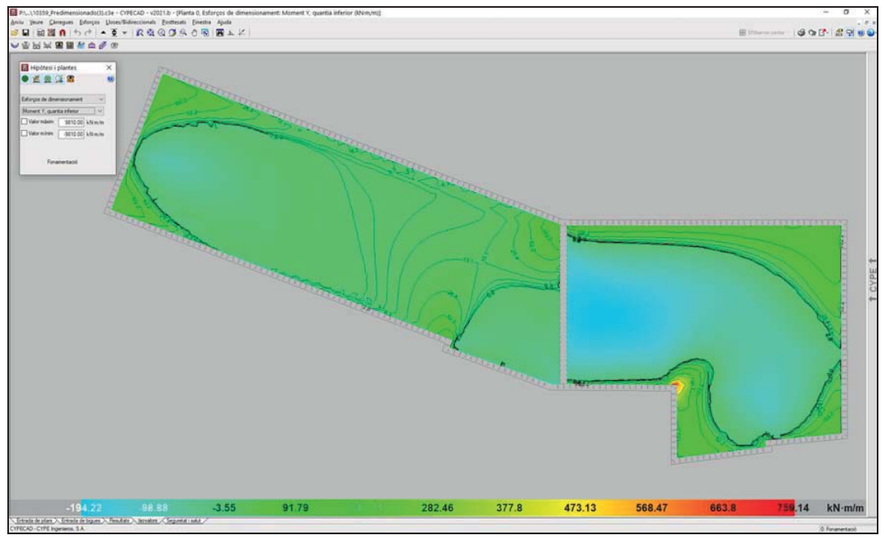
Llosa de Fonamentació: Esforç tallant



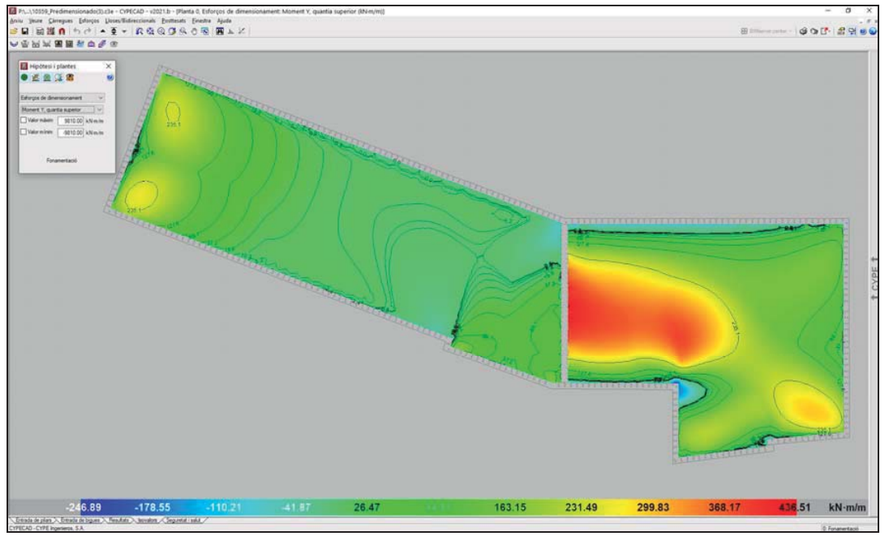
Llosa de Fonamentació: Moment X Inferior



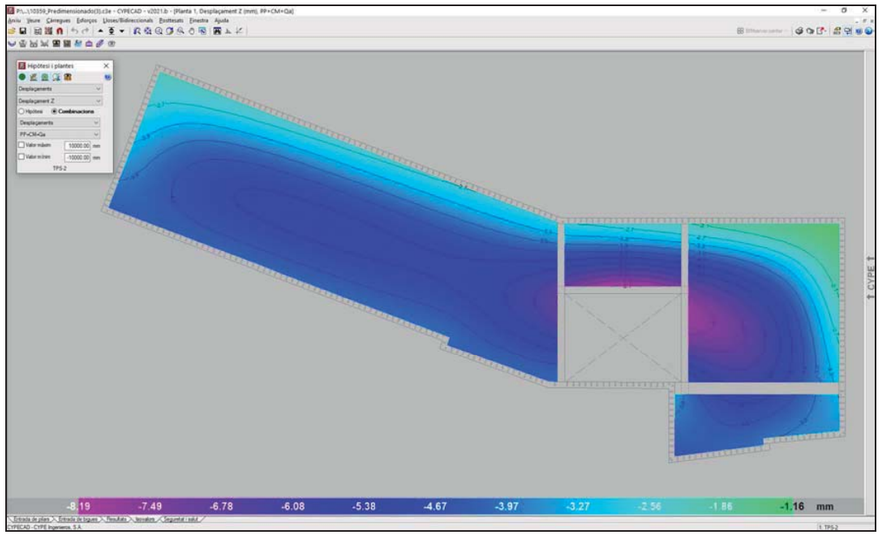
Llosa de Fonamentació: Moment X Superior



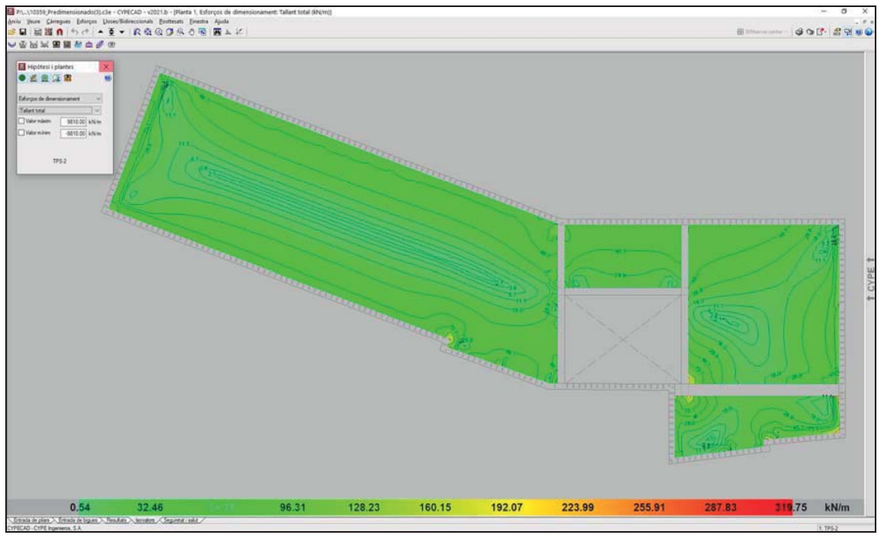
Llosa de Fonamentació: Moment Y Inferior



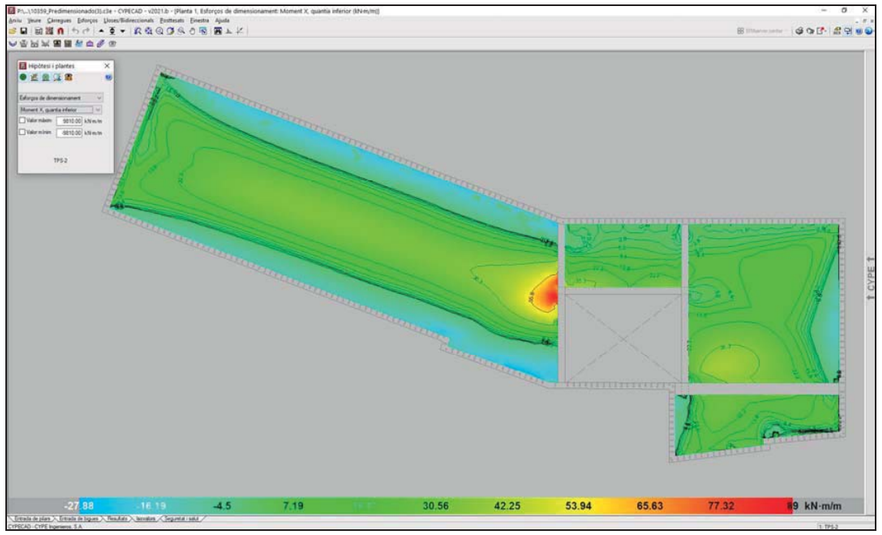
Llosa de Fonamentació: Moment Y Superior



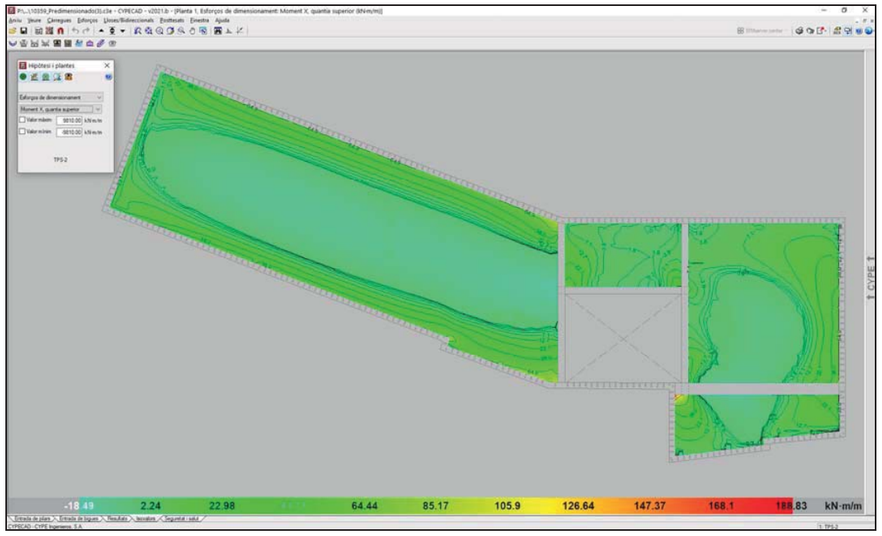
Llosa Sostre Planta Nivell 1: Desplaçaments



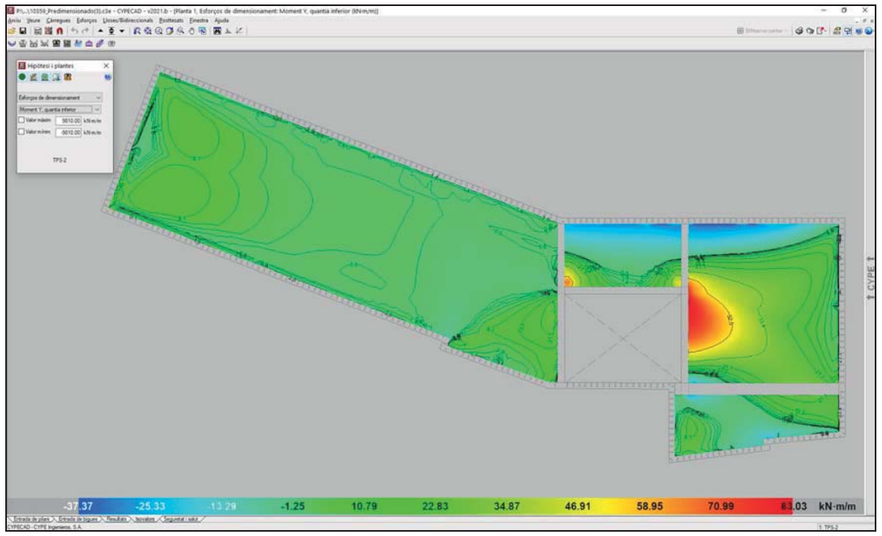
Llosa Sostre Planta Nivell 1: Esforç tallant



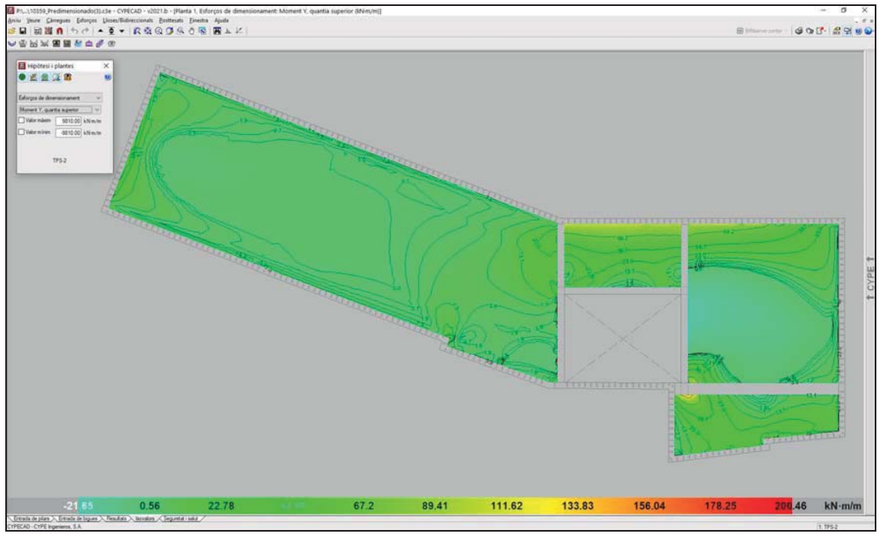
Llosa Sostre Planta Nivell 1: Moment X Inferior



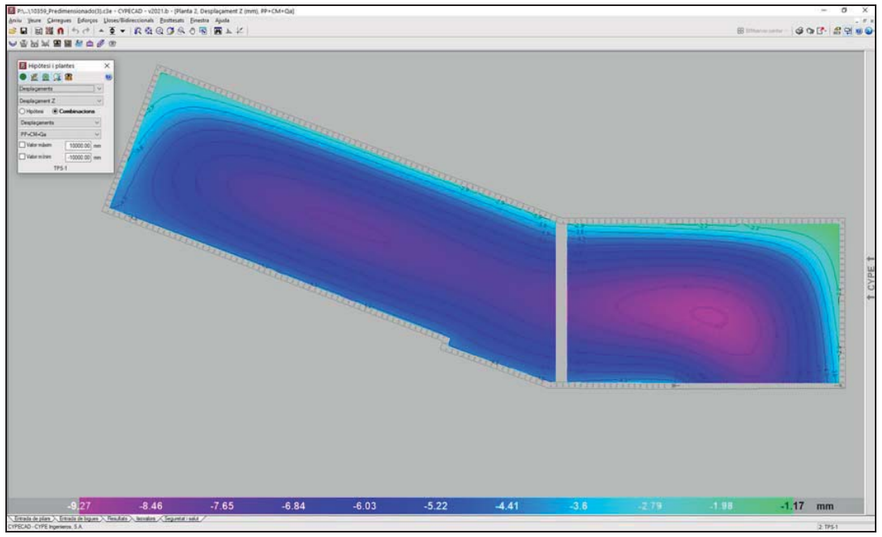
Llosa Sostre Planta Nivell 1: Moment X Superior



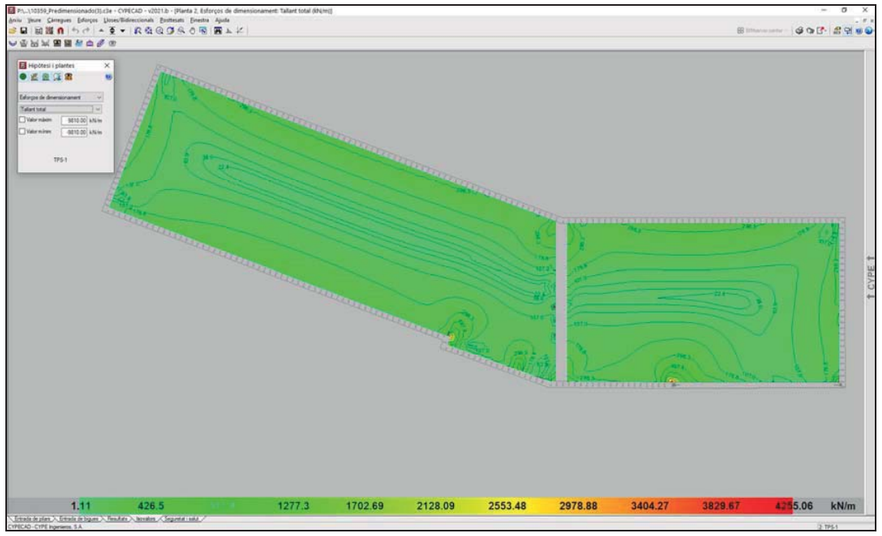
Llosa Sostre Planta Nivell 1: Moment Y Inferior



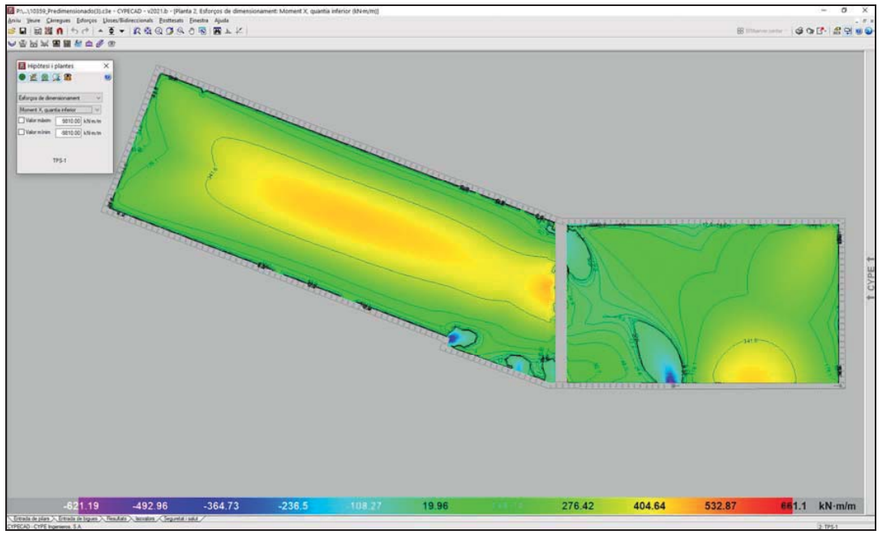
Llosa Sostre Planta Nivell 1: Moment Y Superior



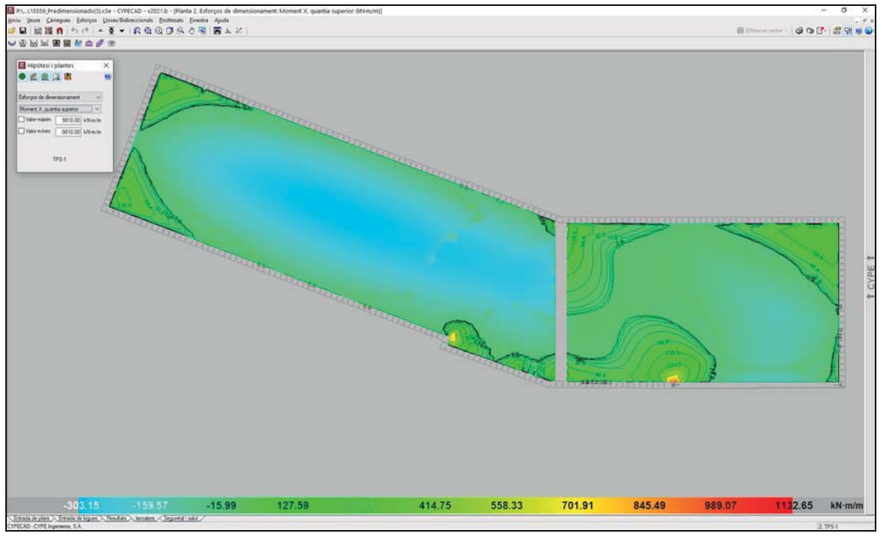
Llosa Sostre Planta Nivell 2 (Coberta): Desplaçaments



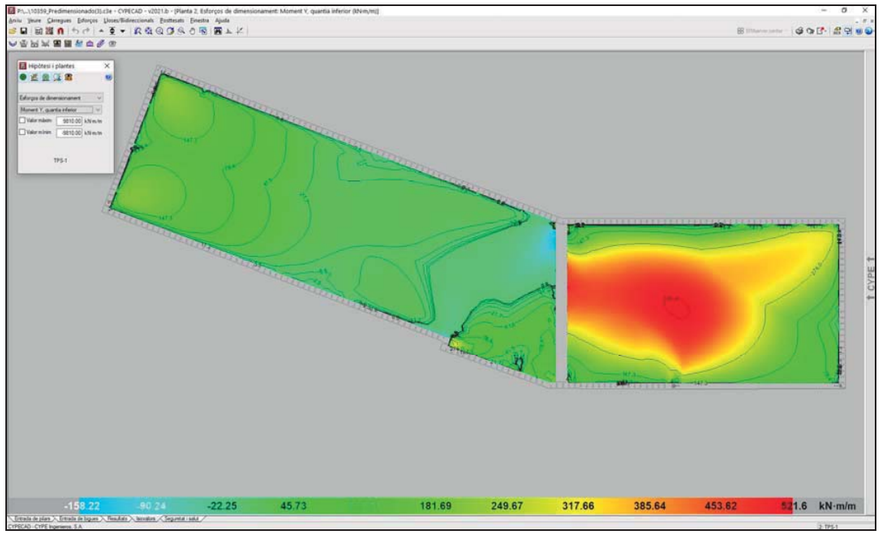
Llosa Sostre Planta Nivell 2 (Coberta): Esforç tallant



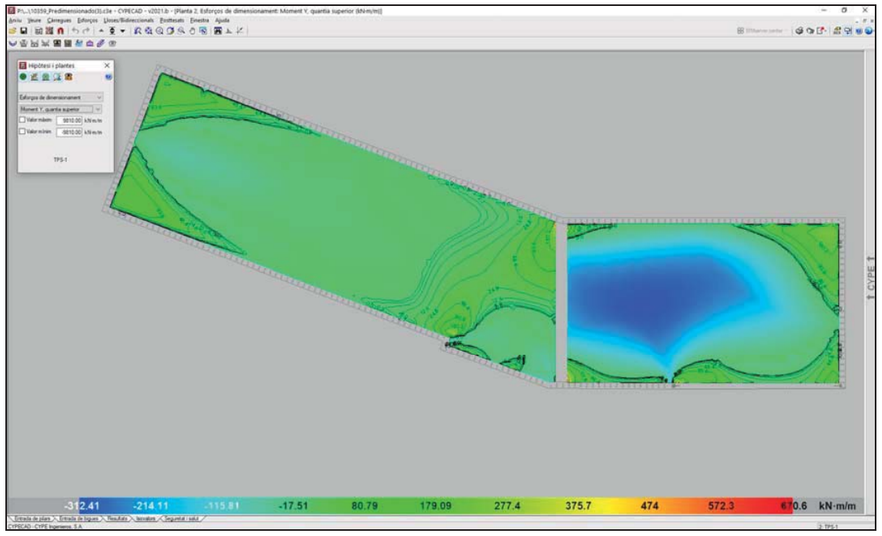
Llosa Sostre Planta Nivell 2 (Coberta): Moment X Inferior



Llosa Sostre Planta Nivell 2 (Coberta): Moment X Superior



Llosa Sostre Planta Nivell 2 (Coberta): Moment Y Inferior



Llosa Sostre Planta Nivell 2 (Coberta): Moment Y Superior

ANNEX NÚM. 5

PLANEJAMENT URBANÍSTIC

ORDENACIÓ URBANÍSTICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ....2
2. PLANEJAMENT ACTUAL....2
3. ORDENACIÓ I PARÀMETRES REGULADORS ESTABLERTS AL PMU....2
4. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT....2
5. TAULA RESUM....3
6. PLÀNOLS....3

APÈNDIX 1 PLA DE MILLORA URBANA D'ORDENACIÓ DE L'ESTACIÓ DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC
APÈNDIX 2 NOTIFICACIÓ D'APROVACIÓ PLA DE MILLORA URBANA

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és la justificació de què el "Projecte constructiu de noves dependències del funicular de Montjuic i altres obres menors", s'ajusta al Planejament Urbanístic vigent.

2. PLANEJAMENT ACTUAL

El 26 de juny de 2014 la Subcomissió del municipi de Barcelona aprova definitivament la nova Modificació del PGM en l'àmbit de la muntanya de Montjuïc, que fou publicada en el DOGC el 16 de setembre de 2104.

A l'octubre de 2019 es va redactar el Pla de Millora Urbana d'Ordenació (PMU) de l'Estació del funicular de Montjuïc, promogut per Transports Metropolitans de Barcelona (TMB). Aquest PMU va ser aprovat definitivament pel Plenari del Consell Municipal en data 27 de juliol de 2020, de conformitat amb l'article 68 de la Carta municipal de Barcelona.

L'objecte del PMU esmentat és el de donar cobertura a les necessitats derivades de les imprescindibles obres que cal realitzar en l'estació de Miramar per tal d'habilitar unes noves dependències pels treballadors del funicular que inclouen, entre altres, un programa funcional amb unes petites oficines, uns vestuaris, un office, una sala de lactància i un petit taller de reparacions. Aquest PMU ajusta, respecte les previsions fetes en la MPGM (Modificació Pla General Metropolità) de l'àmbit de la muntanya de Montjuïc, la reserva d'usos del sòl pel potencial traçat del funicular dotant-lo de les dimensions adequades a les possibles necessitats funcionals d'aquesta infraestructura.

3. ORDENACIÓ I PARÀMETRES REGULADORS ESTABLERTS AL PMU

Per tal de desenvolupar el present projecte s'han tingut en compte els requisits i regulacions establertes en el PMU.

Les condicions són les següents:

- L'ampliació de les dependències es realitzarà a un espai adjacent a l'edifici actual de Miramar.
- El PMU augmenta la superfície qualificada com a Serveis de transport (S) al voltant de l'estació de Miramar del Funicular.
- Respectarà íntegrament els valors patrimonials de l'estació de Miramar.
- Se situarà encastat en el terra quedant completament cobert per l'actual terra vegetal.
- Tindrà només obertures a l'exterior per a la necessària il·luminació dels nous serveis tècnics.
- L'alçada màxima del nou edifici serà d'una planta baixa respecte el nivell de la cota d'accés al telefèric, i vindrà limitada per l'alçada del mur existent que limita amb la muntanya i que coincideix amb l'element que cobreix la instal·lació del telefèric.
- El nou edifici se separarà de l'estació de Miramar per tal de respectar els antic accessos del funicular on es troben les escales mecàniques de fusta que portaven fins l'andana.
- L'ocupació màxima permesa d'aquesta nova edificació serà del 100%.
- Per sota del volum d'accés, s'admetrà, en el cas que sigui necessari, una planta soterrani que es podrà destinar a magatzem i dependències de maquinària tècnica de la instal·lació.
- Pel que respecte als acabats, colors i materials de la nova ampliació es justificarà que els mateixos harmonitzen i s'integren amb les arquitectures preexistents, tant pel que respecta a l'edifici catalogat de l'estació de Miramar com a les noves construccions que acullen la instal·lació del teleFèric.
- L'accés de la nova edificació es realitzarà per l'interior de l'estació de Miramar.
- La nova edificació no presentarà noves portes, ni nous accessos diferents dels actualment existents en el lloc de la intervenció.
- Es reposarà la vegetació arbòria afectada per la nova construcció.

4. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT

Per tal de donar resposta a la necessitat del funicular de Montjuïc de disposar d'unes noves dependències d'instal·lacions, magatzems i vestuaris, s'ha desenvolupat el present Projecte Constructiu de noves dependències del funicular de Montjuïc i altres obres menors complint els requeriments establerts pel PMU vigent.

Així doncs, el projecte ha estat desenvolupat seguint les condicions relacionades a l'apartat anterior de la següent forma:

- L'ampliació de les dependències se situa a l'espai establert en el PMU, adjacent a l'estació de Miramar.
- El nou edifici es troba dins de l'àmbit qualificat com a Servei de transport que estableix el PMU.
- El nou volum resta separat de l'estació de Miramar i no afecta el valor patrimonial de l'edifici catalogat.
- La proposta projecta el nou edifici encastat en el terra quedant cobert per l'actual terra vegetal com queda reflexat a la secció transversal.
- El nou edifici no disposa d'obertures a l'exterior. Únicament presenta una obertura cap a l'interior de l'estació del Telefèric, situada al mur de contenció. Aquesta finestra permetrà l'entrada de llum a la sala polivalent (veure plànol de planta baixa). El tractament arquitectònic dels seus acabats aconsegueix que aquest element quedi del tot integrat a l'arquitectura preexistent.
- L'alçada màxima de l'edifici és d'una planta baixa i no sobrepassa l'alçada del mur de contenció del talús que cobreix la coberta de l'edifici (veure plànol de secció transversal del nou edifici).
- El nou edifici té una configuració separada de l'estació de Miramar i no afecta els antics accessos on es troben les escales mecàniques de fusta que portaven fins l'andana de pujada al funicular així com es veu a els plànols de planta adjunts.

- La ocupació de la nova edificació es del 100%.
- Per sota de la planta baixa, l'edifici desenvolupa una planta soterrani destinada a instal·lacions, magatzems i vestuaris.
- Així com es descriu a la llegenda dels plànols aportats els acabats, colors i materials dels elements exteriors són els mateixos que es van emprar a les arquitectures preexistents i segueixen els mateixos criteris que es van establir en el seu moment.
- L'accés a la nova edificació es produeix per l'interior de l'Estació de Miramar.
- La nova edificació no presenta noves portes ni nous accessos exteriors en el lloc de la intervenció. Únicament disposa d'un accés i d'una sortida d'emergència (necessària per a resoldre l'evacuació del nou edifici) que donen a l'interior de l'edifici existent.
- Durant les obres, per a poder accedir a l'àrea d'actuació així com per a la pròpia execució del nou edifici s'afectarà, tal com s'indica en el plànol de mesures correctores, a un total de quinze arbres que es trasplantaran i reposaran de forma acordada amb l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

5. TAULA RESUM

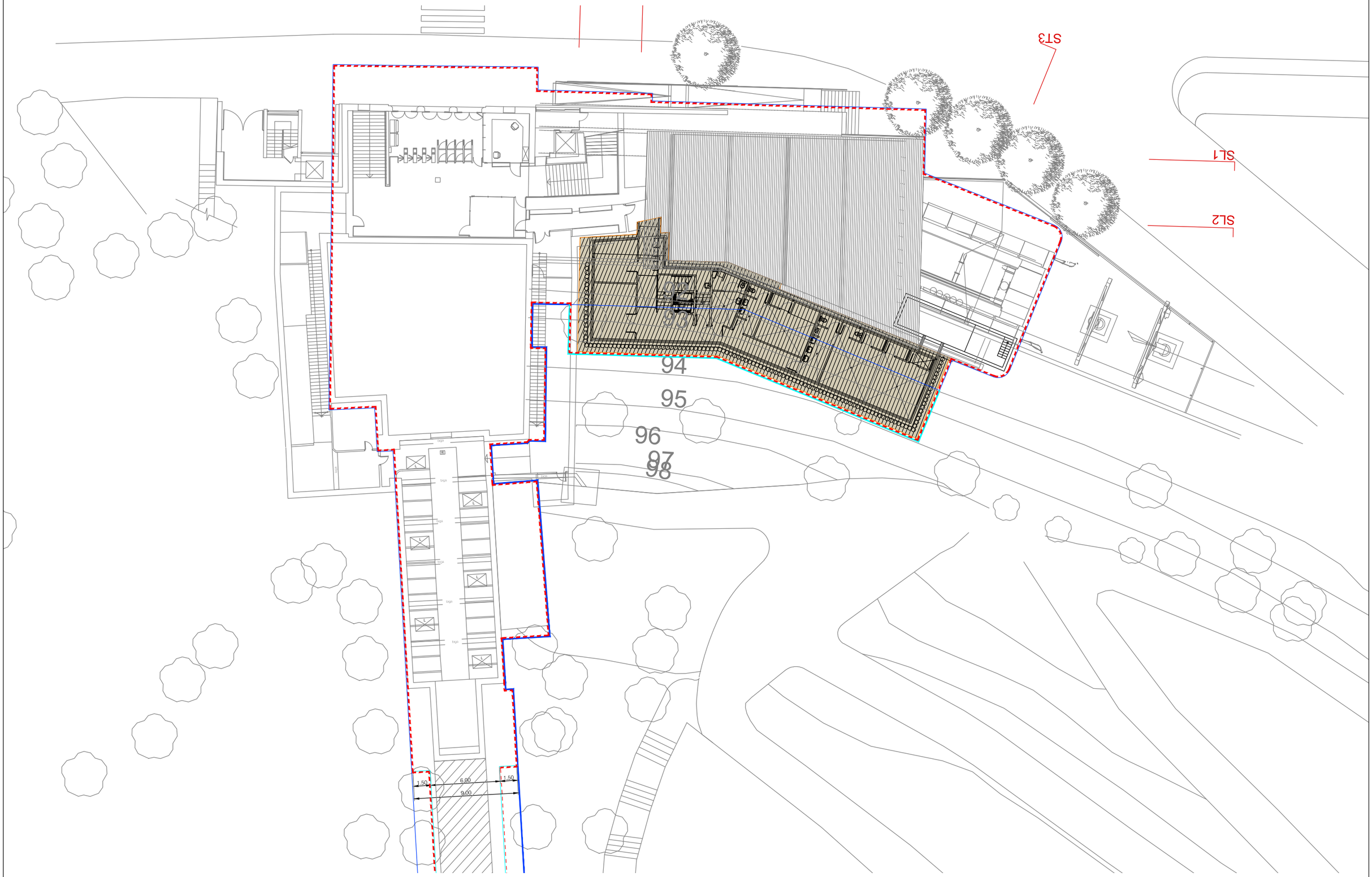
De forma resumida s'inclou, en forma de taula, la justificació de com el projecte s'ha desenvolupat respectant els requeriments continguts al PMU:

CONDICIONS D'EDIFICACIÓ SEGONS PMU*	COMPLIMENTS DE LA PROPOSTA
L'ampliació de les dependències es realitzarà a un espai adjacent a l'edifici actual de Miramar.	L'ampliació de les dependències se situa en l'espai que fixa el PMU, adjacent a l'edifici actual de Miramar.
El PMU augmenta la superfície qualificada com a Serveis de transport (S) al voltant de l'estació de Miramar del Funicular.	El nou edifici es troba dins de l'àmbit qualificat com a Servei de transport que estableix el PMU.
La nova actuació respectarà íntegrament els valors patrimonials de l'estació de Miramar.	El nou volum resta separat de l'estació de Miramar i no afecta el valor patrimonial de l'edifici catalogat.
Se situarà encastat en el terra quedant completament cobert per l'actual terra vegetal.	La proposta situa a l'edifici encastat en el terra quedant cobert per l'actual terra vegetal.
Tindrà només obertures a l'exterior per a la necessària il·luminació dels nous serveis tècnics.	El nou edifici no disposa d'obertures a l'exterior. Únicament presenta una finestra cap a l'interior de l'estació del Teleférico, situada al mur de contenció. Aquesta finestra permetrà l'entrada de llum a la sala polivalent.
L'alçada màxima del nou edifici serà d'una planta baixa respecte el nivell de la cota d'accés al teleférico, i vindrà limitada per l'alçada del mur existent.	L'alçada màxima de l'edifici és d'una planta baixa i no sobrepassa l'alçada del mur de contenció existent.
El nou edifici se separarà de l'estació de Miramar per tal de respectar els antics accessos on es troben les escales mecàniques de fusta que portaven fins l'andana de pujada al funicular.	La configuració del nou edifici es defineix separada de l'estació de Miramar i no afecta els antics accessos on es troben les escales mecàniques de fusta que portaven fins l'andana de pujada al funicular.
L'ocupació màxima permesa d'aquesta nova edificació serà del 100%.	L'ocupació de la nova edificació es del 100%
Per sota del volum d'accés, s'admetrà, en el cas que sigui necessari, una planta soterrani que es podrà destinar a magatzem i dependències de maquinària tècnica de la instal·lació.	Per sota del volum d'accés, l'edifici desenvolupa una planta soterrani destinada a instal·lacions, magatzems i vestuaris.
Els acabats, colors i materials de la nova ampliació s'hauran d'harmonitzar i integrar amb les arquitectures preexistents (Estació de Miramar i Espai del Teleférico).	Així com es descriu a la llegenda dels plànols aportats els acabats, colors i materials dels elements exteriors són els mateixos que es van emprar a les arquitectures preexistents i segueixen els mateixos criteris que es van establir en el seu moment.
L'accés de la nova edificació es realitzarà per l'interior de l'estació de Miramar	L'accés a la nova edificació es produeix per l'interior de l'Estació de Miramar.
La nova edificació no presentarà noves portes, ni nous accessos diferents dels actualment existents en el lloc de la intervenció.	La nova edificació no presenta noves portes ni nous accessos exteriors en el lloc de la intervenció. Únicament disposa d'una sortida d'emergència necessària per a resoldre l'evacuació del nou edifici que dóna a l'interior de l'estació del Teleférico, a la zona de les andanes.
Es reposarà la vegetació arbòria afectada per la nova construcció.	Durant les obres, per a poder accedir a l'àrea d'actuació així com per a l'execució del nou edifici s'afectarà, tal com s'indica en el plànol de mesures correctores, a un total de quinze arbres que es trasplantaran i reposaran segons s'acordi amb Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona
* El PMU (Pla de Millora Urbana) ajusta, respecte les previsions fetes en la MPGM (Modificació Pla General Metropolità) de l'àmbit de la muntanya de Montjuic, la reserva d'usos del sòl, pel potencial traçat del funicular dotant-lo de les dimensions adequades a les possibles necessitats funcionals d'aquesta infraestructura	

6. PLÀNOLS

Els plànols que s'adjunten a continuació formen part del document núm. 2 Plànols del present projecte.

3I1 PLANEJAMENT URBANÍSTIC. JUSTIFICACIÓ PROPOSTA. PLANTA
3I2 PLANEJAMENT URBANÍSTIC. JUSTIFICACIÓ PROPOSTA. SECCIÓ TRANVERSAL
3W1 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL



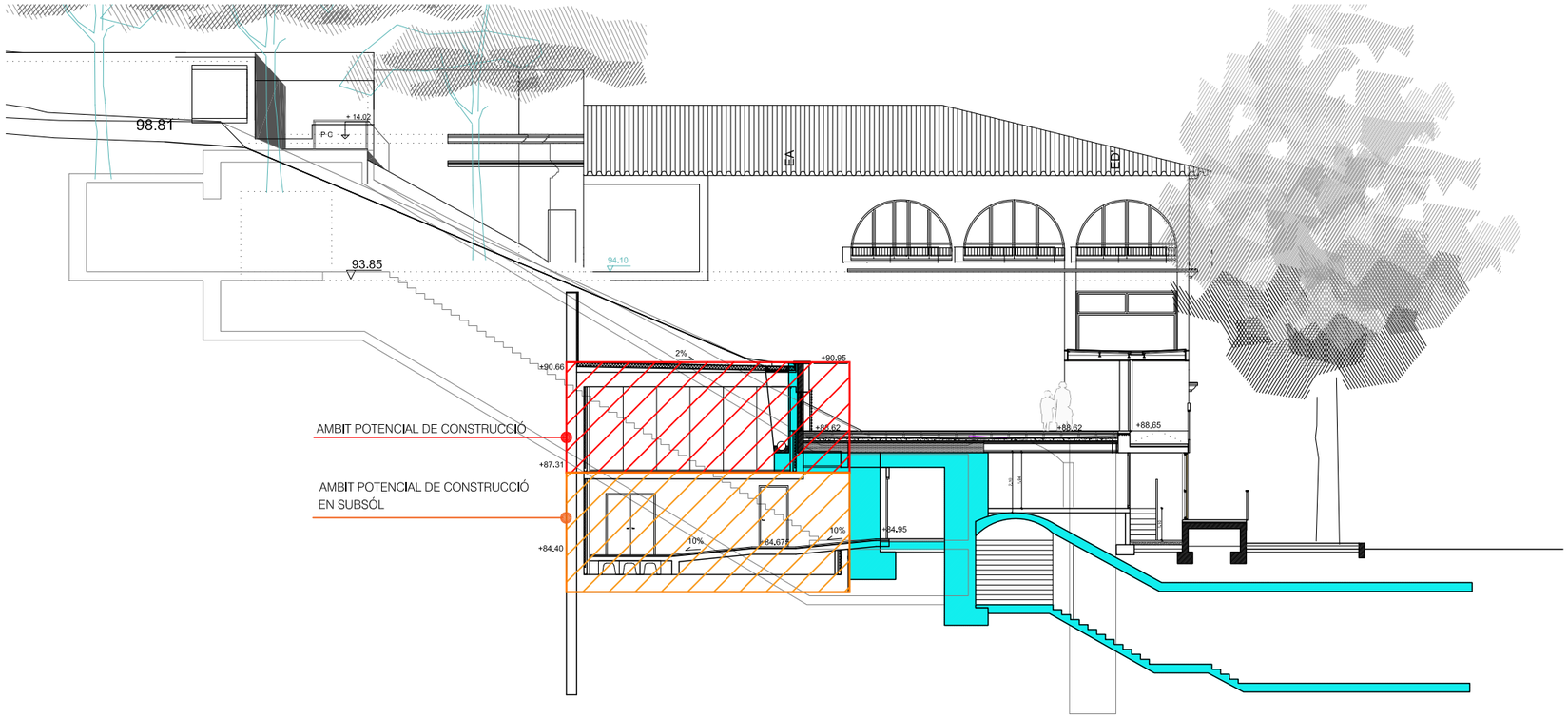
ÀMBIT PMU FUNICULAR: 6.218M2

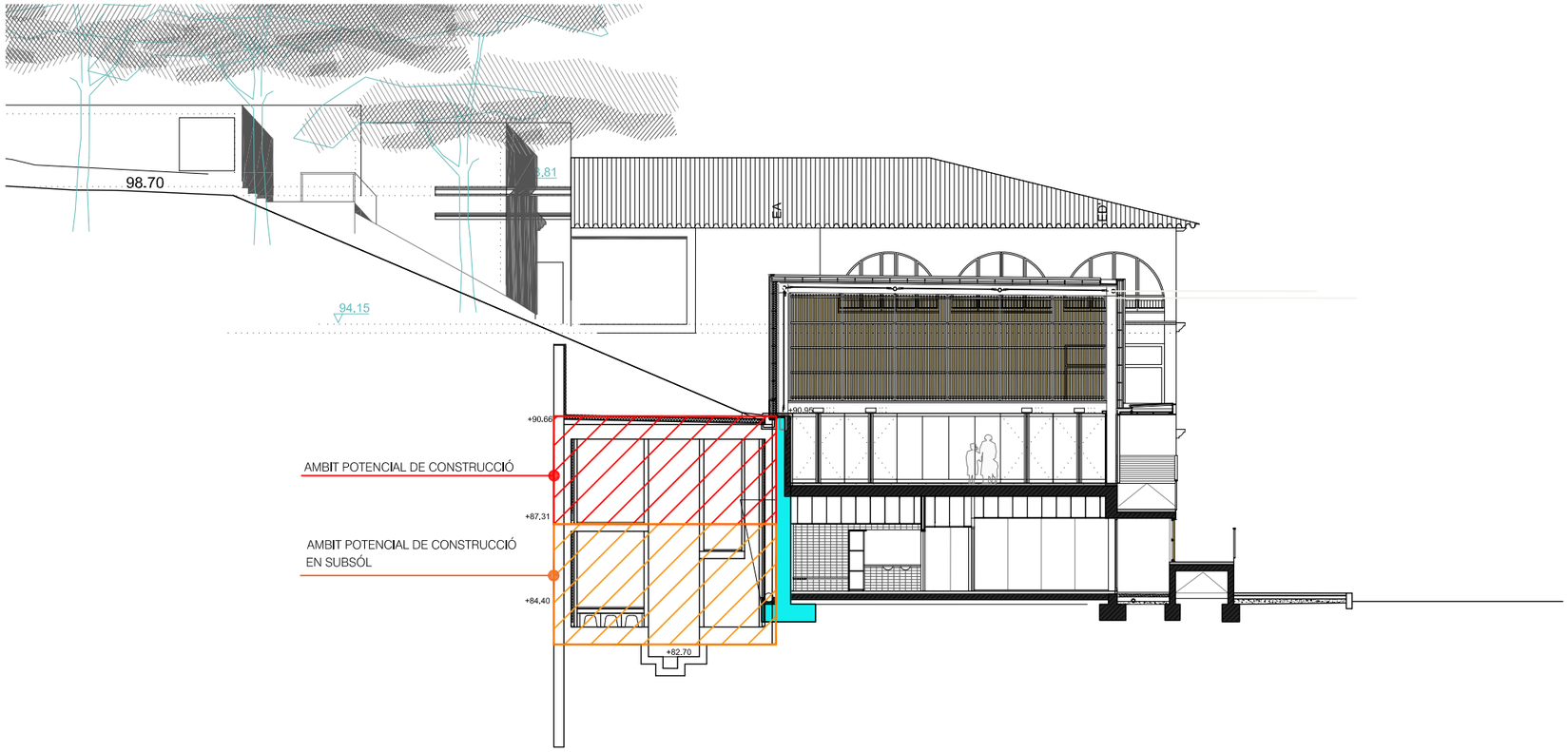
QUALIFICACIÓ PLANEJAMENT VIGENT

QUALIFICACIÓ PLANEJAMENT ANTERIOR

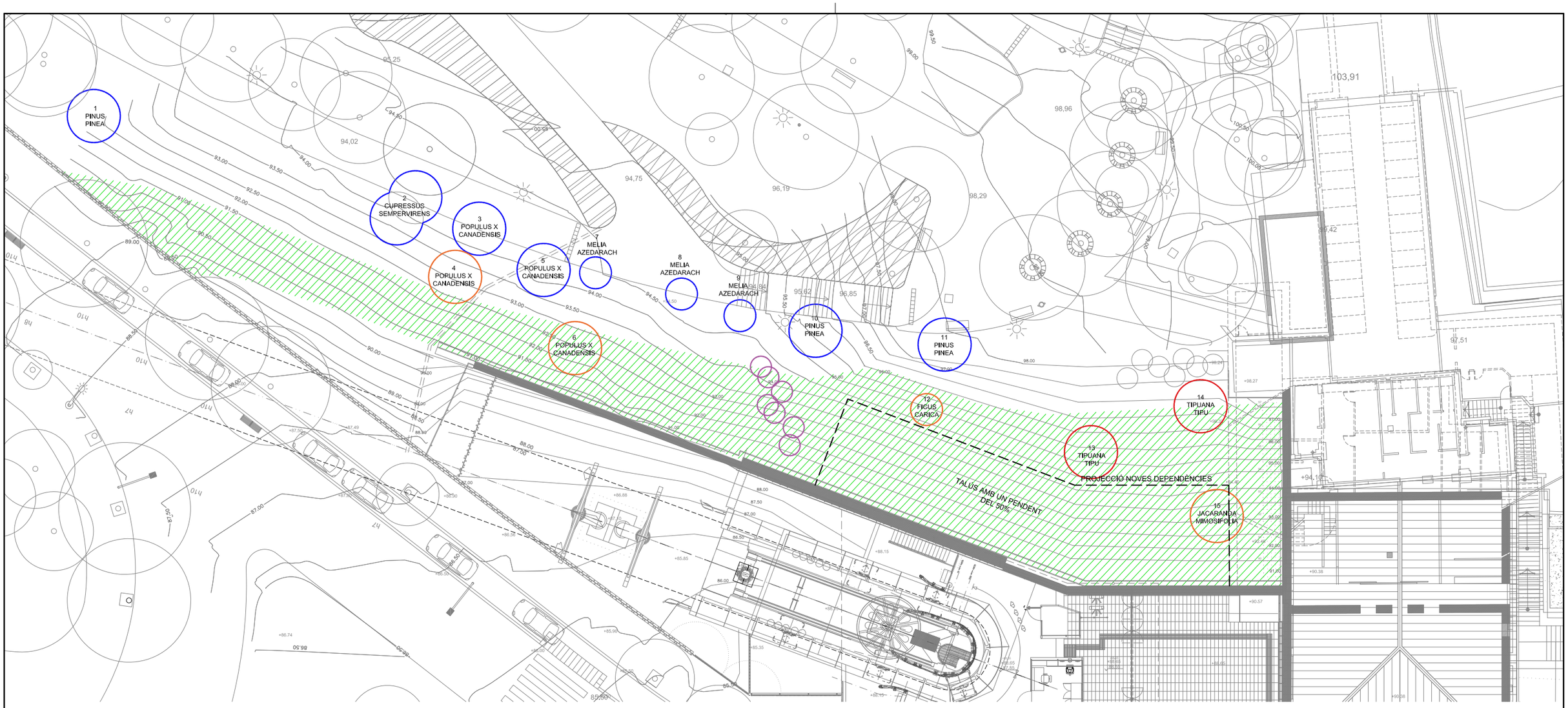
SUPERFÍCIE EDIFICACIÓ: 276,5 M2

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/300 (0 3 6 9 12 15 m)	NOM DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT URBANÍSTIC JUSTIFICACIÓ PROPOSTA PLANTA	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3I1F01.DWG	NÚM.: 3I1F01	FULL 1 DE 1





Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/200	NOM DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT URBANÍSTIC JUSTIFICACIÓ PROPOSTA SECCIONS	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3I2F01.DWG	NÚM.: 3I2F01	FULL ....1.. DE ...1...



LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A RETIRAR (742m2)
- REBROTS A RETIRAR (ULMUS PUMILA)
- ARBRE A RETIRAR
- ARBRE A PROTEGIR
- ARBRE A TRASPLANTAR

ARBRES EXISTENTS

ESPÈCIE	CODI NUMÈRIC	PERÍMETRE	ACTUACIÓ/AFECTACIÓ
Pinus pinea	1	215 cm	Protecció
Cupressus sempervirens	2	218 cm	Protecció
Populus canadensis	3	174 cm	Protecció
Populus canadensis	4	154cm	Retirada
Populus canadensis	5	152cm	Protecció
Populus canadensis	6	99cm	Retirada
Melia azedarach	7	29 cm	Protecció
Melia azedarach	8	22 cm	Protecció
Melia azedarach	9	22 cm	Protecció
Pinus pinea	10	181 cm	Protecció
Pinus pinea	11	189 cm	Protecció
Ficus carica	12	15 cm	Retirada
Tipuana tipu	13	76 cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85 cm	Trasplantament
Jacaranda mimosifolia	15	68 cm	Retirada
Ulmus pumila (Rebrots)	16	18 cm	Retirada

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/300
0 3 6 9 12 15 m

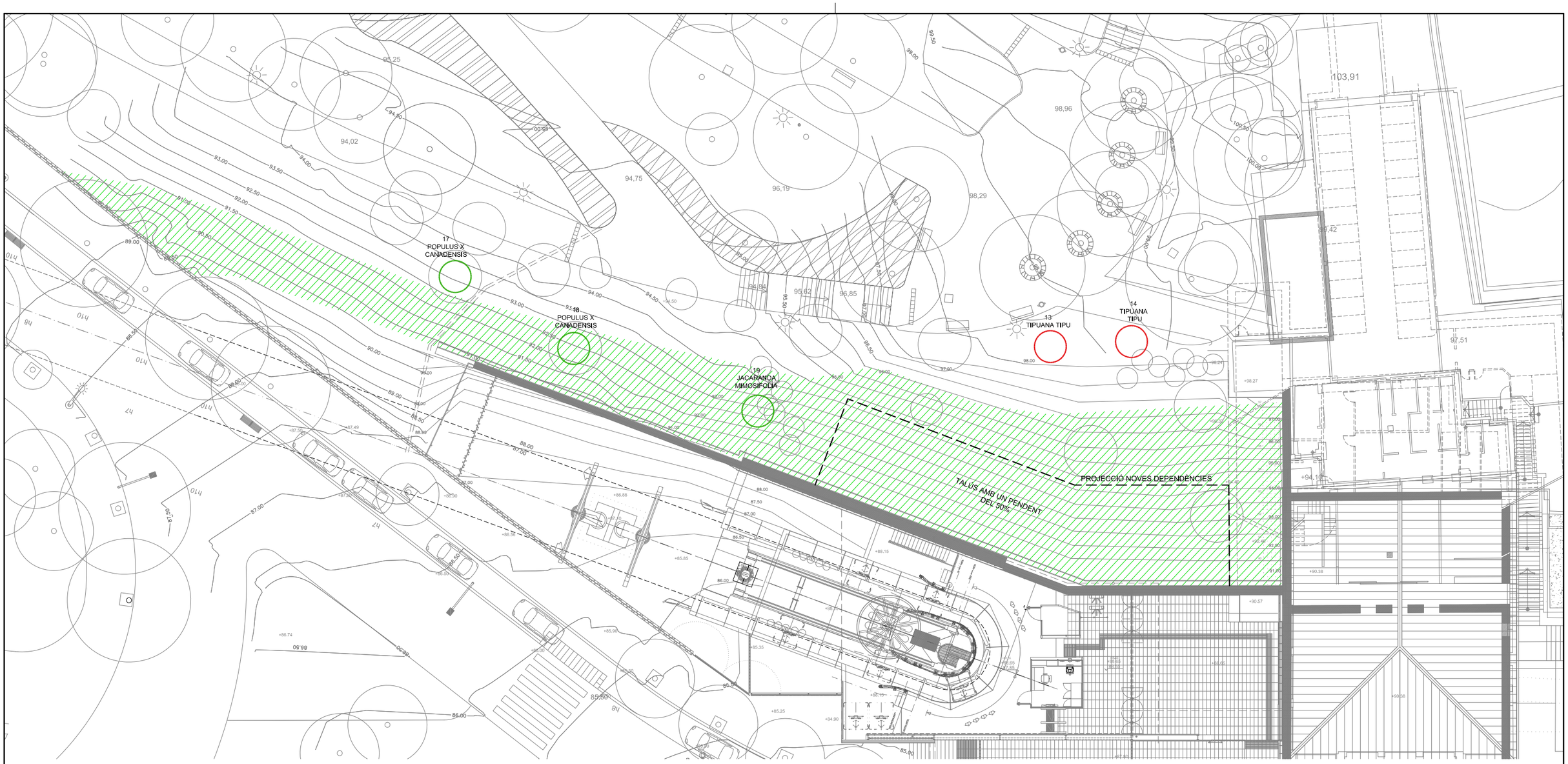
NOM DEL PLÀNOL
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL AFECTACIÓ A L'ARBRAT

DATA
JUNY 2021

FITXER
3WF01.DWG

NÚM.
3W1F01

FULL 1 DE 2



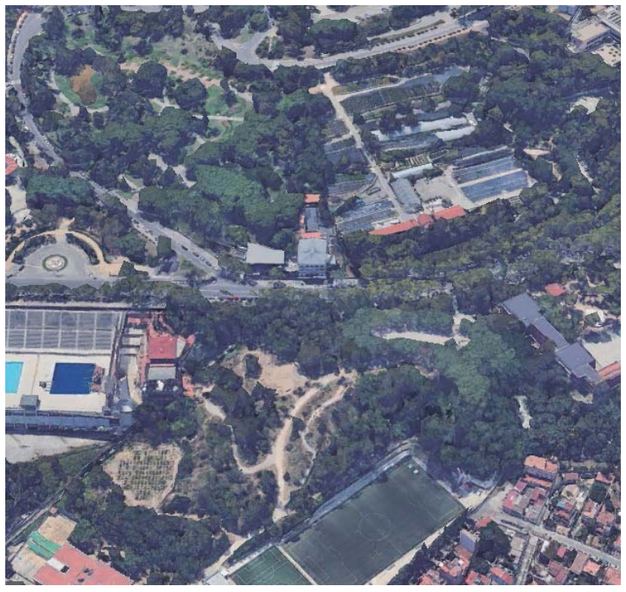
LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A SEMBRAR (742m2)
- ARBRE A PLANTAR
- ARBRE PROCEDENT DE TRASPLANTAMENT
- ARBRE EXISTENT

NOVES PLANTACIONS			
ESPÈCIE	**CODI**	**PERÍMETRE**	**ACTUACIÓ**
Populus canadensis	17	20-30cm	Subministrament i plantació
Populus canadensis	18	20-30cm	Subministrament i plantació
Jacaranda mimosifolia	19	20-30cm	Subministrament i plantació
Tipuana tipu	13	76cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85cm	Trasplantament

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/300 (0 3 6 9 12 15 m)	NOM DEL PLÀNOL MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL NOVES PLANTACIONS	DATA JUNY 2021 / FITXER 3WF01.DWG	NÚM. 3W1F02	FULL 2 DE 2

APÈNDIX 1 PLA DE MILLORA URBANA D'ORDENACIÓ DE L'ESTACIÓ DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC



PLA DE MILLORA URBANA D'ORDENACIÓ DE L'ESTACIÓ DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

JORNETLLOPPASTOR
ARQUITECTES

octubre 2019

I. MEMÒRIA DE LA INFORMACIÓ 4

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 4
2. PROMOTOR DEL PLA DE MILLORA URBANA 5
3. ANTECEDENTS I INFORMACIÓ URBANÍSTICA 5
4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT OBJECTE DEL PLA DE MILLORA URBANA 22

II. MEMÒRIA DE L'ORDENACIÓ 23

1. JUSTIFICACIÓ JURÍDICA DE L'INSTRUMENT DE PLANEJAMENT 23
2. OBJECTIUS DEL PLA DE MILLORA URBANA 23
3. CONTINGUT DE LA PROPOSTA 23
4. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES SUPREFÍCIES D'ESPAIS LLIURES 27
5. GESTIÓ I EXECUCIÓ 28
6. PLA D'ETAPES 28
7. JUSTIFICACIÓ D'URBANISME INCLUSIU. AVALUACIÓ I DIAGNOSI DE L'IMPACTE SOCIAL I DE GÈNERE DEL PMU 28

III. ESTUDI ECONÒMIC I FINANCER 28

IV. MOBILITAT SOSTENIBLE 29

V. INFORME AMBIENTAL 29

VI. NORMES URBANÍSTIQUES 30

Article 1. Objecte i àmbit PMU d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc 30
article 2. Marc legal 30
article 3. Contingut 30
article 4. Obligatorietat i interpretació de les determinacions del PMU 31
Article 5. Titularitat 32
Article 6. Qualificacions i usos del sòl 32
Article 7. Regulació del sòl amb ús de serveis de transport 32
Article 8. Regulació del sòl amb ús d'espais lliures 33

VII. ANNEXES 29

ANNEX 1: ESTUDI HISTÒRIC I ARQUITECTÒNIC DE L'ANTIGA ESTACIÓ D'INTERCANVI DEL FUNICULAR DEL CASTELL DE MONTJUÏC 31

ANNEX 2: FITXA DE L'ESTACIÓ INTERMÈDIA DEL FUNICULAR DEL PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC I CATÀLEG DEL DISTRICTE 03 33

I. MEMÒRIA DE LA INFORMACIÓ

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

La muntanya de Montjuïc és sense cap mena de dubte l'element natural emergent de major significació dins del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona. Un espai verd, un pulmó al cor de a ciutat i d'una topografia complexa sobre la que s'han anat succeït diferents episodis de la transformació urbanística de la nostra ciutat, i on els Jocs Olímpics del 92, la integraren definitivament en la vida cívica, esportiva, social i cultural de la mateixa.

La topografia representa el principal repte de la millora de l'accessibilitat d'aquesta muntanya i són diferents les actuacions que s'han anat realitzat per tal que la seva accessibilitat sigui més amable i universal.

Entre aquests elements el funicular de Montjuïc n'és un element significatiu, que garanteix l'accés al mateix castell de Montjuïc, un funicular que ha anat tenint diferents actuacions per tal d'adequar-lo a les actuals vigents normatives i necessitats.

L'objecte del present document es donar cobertura urbanística a una actuació molt acotada d'aquesta instal·lació i concretament fa referència a la rehabilitació de l'espai que temps enrere eren les andanes de l'estació inferior del tram de funicular que pujava des de Miramar al Castell de Montjuïc, per tal d'ubicar-hi vestuaris, lavabos, i d'altres dependències tècniques necessàries pels treballadors al servei de l'explotació del funicular, en un espai adjacent a l'edifici actual de Miramar. Amb la voluntat de garantir la corresponent integració de l'actuació es proposa que la nova edificació es faci soterrada, garantint així la coherència de la integració paisatgística i patrimonial que aquesta actuació, requereix.

Els espais que són objecte del present pla de millora urbana formen part de l'antiga estació d'intercanvi entre el tram del funicular de Montjuic que s'iniciava en l'Av. del Paral·lel i el que permetia arribar fins al castell de Montjuïc. Es tracta, en definitiva, d'una zona de transbordament, que actualment conserva les escales d'accés a les andanes i aquestes pròpiament dites. Aquest conjunt de dependències es troba annex a l'Estació de Miramar i integrat en la seva part posterior, formant part del mateix conjunt.

Respecte l'estació de Miramar, l'edifici té la seva façana principal que dona accés a l'interior a l'Avinguda Miramar, mitjançant un frontis que fou alçat al 1928; l'aspecte actual és el resultat d'una remunta posterior, per instal·lar una cafeteria la primer pis i tallers de reparació i de manteniment que data de 1936, que desfigurà d'una manera bastant significativa l'obra original de l'arquitecte Ramón Raventós. Les façanes laterals tenen poca projecció exterior ja que s'adapten a la inclinació del propi turó.

Altrament s'ha pogut comprovar que la reserva de qualificació urbanística feta en la modificació puntual del Pla General Metropolità a l'àmbit de la muntanya de Montjuïc no s'acaba d'ajustar als potencials requeriments tècnics que facilitarien, si s'escau, la reimplantació del tram superior del funicular. En aquest sentit s'aprofita el present pla de millora urbana per realitzar uns petits ajustos d'aquesta reserva urbanística.

2. PROMOTOR DEL PLA DE MILLORA URBANA

Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) promouen el present Pla de Millora Urbana d'Ordenació de l'estació del Funicular de Montjuïc a fi i efecte d'aconseguir la implantació d'aquestes dependències necessàries pels treballadors d'aquesta instal·lació i donar cobertura a les necessitats de la infraestructura tal com es descriu de forma més detallada a continuació.

3. ANTECEDENTS I INFORMACIÓ URBANÍSTICA

3.1. L'accessibilitat a la muntanya de Montjuïc i el funicular

Es reprodueix a continuació part de l'estudi històric i arquitectònic de l'antiga estació d'intercanvi del funicular del castell de Montjuïc, que s'inclou com annex del present pla de millora urbana, ja que es tracta d'un document que relaciona molt be l'evolució del funicular i la seva importància històrica per la ciutat de Barcelona.

El transport funicular té una especial relació amb la ciutat de Barcelona, determinada en gran part per la proximitat del massís de Collserola i del Tibidabo, el seu turó més emblemàtic, i la muntanya de Montjuïc. Va ser a Barcelona on es va posar en servei la primera instal·lació d'aquest gènere a nivell de tot l'Estat; posteriorment, la ciutat ha comptat amb un nombre important d'instal·lacions en servei, tant de funiculars terrestres com aeris (telefèrics).

L'elecció de Montjuïc com a ubicació de l'Exposició d'Indústries Elèctriques va plantejar la qüestió de l'accés al turó, i la influència del Tibidabo va inclinar la solució cap a la construcció de nous funiculars. Així, entre 1928 i 1929 es van inaugurar tres línies de funicular a Montjuïc; les dues del funicular de Montjuïc pròpiament dit i el funicular del Palau Nacional. El funicular de Montjuïc es va projectar inicialment com un sistema de transport de gran capacitat que permetés connectar ràpidament les immediacions del castell de Montjuïc amb el centre de la ciutat a través de dos funiculars i un ferrocarril o tramvia subterrani.

Els dos funiculars, del Paral·lel a l'Exposició i de l'Exposició a Montjuïc, es van obrir al públic el 24 d'octubre de 1928 i el 24 de juliol de 1929 respectivament. El ferrocarril subterrani, que havia d'enllaçar l'estació del Paral·lel amb la Rambla i el Gran Metro, es va començar a construir el desembre de 1930, si bé les obres es van aturar poc després per problemes econòmics. Des d'un punt de vista tècnic, les instal·lacions i els vehicles del funicular de Montjuïc van suposar un gran avenç respecte dels funiculars anteriors. La seva modernitat es manifestava en el disseny dels vagons, inspirat en els metropolitans, en la utilització de tapis roulant i d'escales mecàniques en les estacions i, sobretot, en l'elevada velocitat dels combois de la línia del Paral·lel, que circulaven a 17 km/h.

El projecte del funicular de Montjuïc va ser concebut com un transport de caràcter urbà, a mode de metro inclinat. D'ençà la seva inauguració, el 25 d'octubre de 1925, va esdevenir el funicular més gran, ràpid i modern del món. Constava de dos vagons de 27 m de longitud, capacitat per a 300 passatgers, velocitat de 16 km/h i carrosseria tancada metàl·lica, amb portes d'apertura automàtica com els ferrocarrils metropolitans. El nou funicular va tenir gran èxit i, sens dubte, va suposar una contribució fonamental al descobriment de la muntanya de Montjuïc i amb la seva integració a la ciutat. La inauguració del parc d'atraccions Maricel-Park al 1930 va fer que l'explotació de la línia fos rentable des d'un bon inici.

El tram entre l'Avinguda del Paral·lel i Miramar es va considerar prioritari i ja va entrar en funcionament la tardor de 1928. L'any següent la línia es va perllongar fins al castell, mitjançant una ampliació de les seves

infraestructures, a les que pertanyen els espais i instal·lacions que són objecte del present pla de millora urbana.

El 10 gener de 1927 Josep Rogent es va adreçar a les autoritats competents per tal de sol·licitar la concessió d'aquest segon funicular que circularia entre el passeig de l'Exposició i la falda del Castell. De bon principi es va plantejar un problema de caràcter geo-estratègic, ja que el traçat travessava les anomenades "zones polèmiques"□ primera i segona del recinte militar que dominava el castell de Montjuïc. Va ser per aquest motiu que l'autorització per a dur a terme l'actuació va recaure en el primer ministre de la Guerra (segons Reial decret de 26 de febrer de 1913) i en el capità general de la Quarta Regió. L'ús d'aquesta línia contemplava la utilització per part dels militars que acudien a la fortificació i pels habitants del futur barri de 1.200 cases barates que tenia previst construir l'anomenada Sociedad General de Edificación Urbana i que havia de suposar l'eradicació del barraquisme del turó. El funicular del castell va ser el primer de concessió municipal, atenent al Reglament d'Obres, Serveis i Béns Municipals, de 24 de maig de 1878.

La línia del funicular presentava una longitud de 424 m i un desnivell de 63,36 m, equivalent a una pendent del 20%. S'iniciava en la part superior de l'estació de Miramar (93,7 m s.n.m) i finalitzava en la superior (157,06 m s.n.m), situada a la carretera del castell de Montjuïc, i al peu del glacis.

El tram de funicular de Montjuïc que ascendia fins al castell militar s'iniciava en la mateixa estació de Miramar, i estava integrat en el mateix edifici al que arribava la línia al Paral·lel, configurant el que podem considerar un espai d'intercanvi (o transbordament) entre els dos funiculars. Els terrenys que ocupava l'estació pertanyien a l'antic berenador de la Torre Forta. D'estil noucentista, va ser dissenyada per Ramon Raventós, harmonitzant amb les altres construccions de l'Exposició Universal, entre les quals el Teatre Grec, obra del mateix arquitecte. Del projecte destaca la simetria de la composició, amb dos cossos laterals que emmarcaven l'accés al vestíbul, diàfan i elegant, mitjançant 3 grans portes d'arc de mig punt. El projecte inicial va disposar de coronament amb barana balustrada, cornisa amb arquitrau i cimaci i 4 escultures de Josep Llitjós. Les remuntes posteriors, de l'any 1936, van eliminar aquests elements arquitectònics, desvirtuant la proposta de Raventós i instal·lant una cafeteria en el primer pis i tallers de reparació i manteniment en el segon.

El fet que el funicular del castell deixés de funcionar al 1981 fa que en l'actualitat siguin són moltes les persones que desconeixen la seva existència. Després de l'entrada en funcionament a l'estiu de 1929 i, especialment durant la Segona República, la rendibilitat del tram va ser acceptable, essent un mitjà de transport utilitzat amb regularitat per famílies i excursionistes que acudien a passar els dies festius a la muntanya de Montjuïc. En aquells anys els usuaris habituals eren el 6.000 barraquistes que habitaven al turó. D'altra banda el parc d'atraccions Maricel-Park constituïa un reclam que garantia una quota de passatge rendible. Tanmateix, els beneficis econòmics es veien reduïts per les freqüents vagues sindicals convocades pels treballadors que interrompien el servei habitualment.

Durant el franquisme, tot i que les instal·lacions i els vehicles mostraven un estat òptim per al seu funcionament, la crisi i els constants talls de subministrament elèctric van fer que el volum de usuaris anés decreixent. Amb els anys es va manifestar el problema del manteniment, per la impossibilitat d'obtenir recanvis de l'estranger ; el taller de l'estació del Paral·lel fabricava les peces artesanalment però amb menor qualitat.

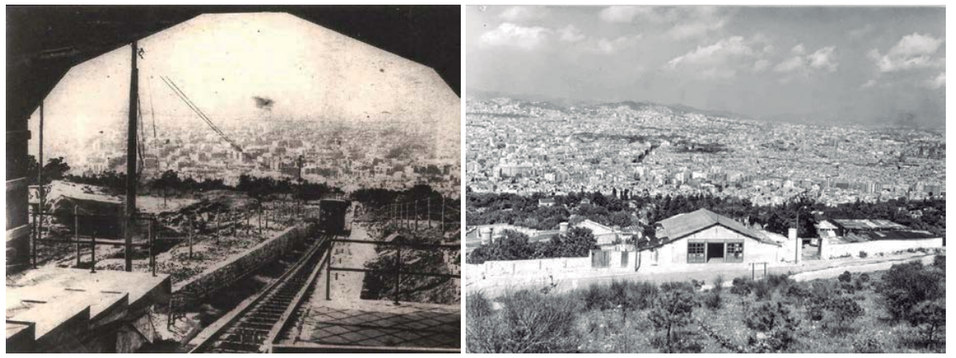
El tram del funicular del castell va anar quedant immers en un entorn urbà molt degradat i marginal, tan sols freqüentat per barraquistes i familiars dels presos que complien condemna al castell. Les irregularitats dels servei quan a horaris i funcionament no afavorien la recuperació del passatge. En aquesta situació l'any 1964 es va arribar a un acord amb el consistori per a invertir una part del pressupost destinat al pla urbanístic de Montjuïc en la remodelació del funicular. Les obres van durar un any i estaven ja enllestides a l'octubre de 1965. Aquesta

renovació, no obstant, anirà acompanyada de la desaparició progressiva del barraquisme de l'entorn, que suposà una important davallada del usuaris diaris; tan sols els caps de setmana i els dies festius el tram s'omplia amb els visitants del parc.

En la dècada dels 70 l'arribada del metro al Paral·lel afavoria l'ús del funicular i del recent inaugurat telefèric aeri que arribava a l'interior del propi castell. Al 1971 es va signar l'acord per la municipalització de les dues línies funiculars.

La muntanya de Montjuïc es va anar definint com un espai d'oci i d'interès turístic, però l'obertura d'equipaments com la Fundació Miró, no evitava la davallada del volum de passatgers. Al final de la dècada els serveis tècnics de l'empresa van realitzar un diagnòstic de l'estat de la infraestructura que palesava la seva obsolescència i les deficiències en els sistemes de comunicació i de seguretat. El Consell d'Administració va aconsellar la clausura dels dos trams del funicular i el servei es va suspendre provisionalment a inici de 1981; el tram del castell ja no tornaria a funcionar.

Anys després la sortida dels combois per la part posterior de l'andana va ser tapiada i els elements externs, com ara les vies i l'estació superior, van ser eliminats. Amb el temps la vegetació ha anat eliminat les traces del recorregut, ara ja difícils d'identificar. Avui, doncs, els únics testimonis que resten de l'antic funicular són els que han estat analitzats en l'estudi annex a aquest PMU: l'andana i les escales que hi donaven accés.



Imatge de l'estació superior del funicular, avui desapareguda, sobre el carrer Migdia

Imatges històriques de funicular, les escales d'accés i l'andana de sortida de l'estació de Miramar

3.2. El planejament urbanístic

3.2.1. El Pla General Metropolità 1976

El Pla General Metropolità (en endavant PGM) determinava per la major part de la muntanya de Montjuïc la qualificació de sistema general d'espais lliures, codi 6 del PGM i dins d'aquests en diferenciava en funció de la seva naturalesa 3 categories

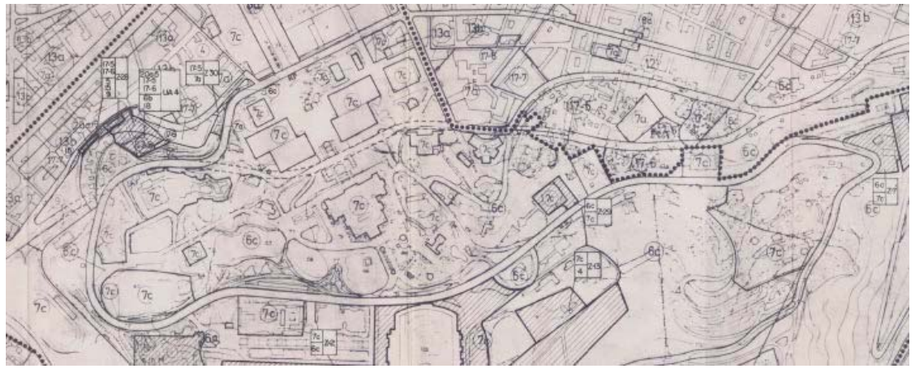
- 6a pel sistema generals d'espais lliures existents
- 6b pel sistema generals d'espais lliures de nova creació
- 6c pel sistema generals d'espais lliures d'abast metropolità

Els sòls en els que s'ubiquen les instal·lacions del funicular quedaven qualificades de 6c sistema generals d'espais lliures d'abast metropolità, tal com es veu en la imatge que segueix a continuació

Plànol de qualificació PGM

3.2.2. Modificació del PGM en l'àmbit de la muntanya de Montjuïc. 1988

La modificació del PGM en l'àmbit de la muntanya de Montjuïc aprovat definitiva ment el 23 de març de 1988 i publicat l'acord en data de 27 de maig de 1988, no comporta cap modificació substancial respecte les qualificacions ja establertes en el PGM i principalment la seva finalitat era ajustar qualificacions i condicions d'edificació així com de la vialitat per deixar aquests espais lliure de la ciutat, amb les determinacions necessàries per poder desplegar el programa del Jocs Olímpics que havien de tenir en la mateixa muntanya el principal escenari de les proves esportives.



Plànol de qualificació de la MPGM en l'àmbit de la muntanya de Montjuïc 1988

3.2.3. Modificació del PGM en l'àmbit de la muntanya de Montjuïc. 2014

Posteriorment de l'anterior modificació del PGM i amb el mateix nom, però amb finalitats i continguts molt diferents, el 26 de juny de 2014 la Subcomissió del municipi de Barcelona aprova definitivament aquesta nova Modificació del PGM en l'àmbit de la muntanya de Montjuïc, que fou publicada en el DOGC el 16 de setembre de 2104 i és el document actualment vigent que regula la normativa de l'àmbit del present Pa Especial d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc.

Tal com estableix la memòria d'aquets document, "*la voluntat de concretar el model urbanístic de la Muntanya de Montjuïc consisteix l'objecte del pla, el qual obliga ajustar les qualificacions urbanístiques dels sistemes actuals entre els estructurals de la muntanya: espais lliures i equipaments i vials. La utilització pública d'aquestes més de 300 hectàrees i la seva propietat municipal majoritària i d'altres administracions fonamenta la iniciativa de pensament i li interessen la concreció dels usos que s'hi podran desenvolupar*"

Pel que fa als objectius la MPGM en l'àmbit de la muntanya de Montjuïc són de dos tipus:

Els objectius de caràcter programàtic són:

1) Identificar diferencialment els espais lliures i les àrees d'interès natural. L'element vegetal ha de dominar los de la muntanya.

2) Tractar els equipaments com els elements configuradors del Parc, tant en la seva vessant funcional com iconogràfica de la muntanya.

3) Posar les condicions urbanístiques que permetin els reconeixement i consolidació del barri de La Satalia.

4) Regular els usos principals i els usos complementaris i compatibles

5) Preveure un horitzó de futur per a la mobilitat, amb l'objectiu de fonamentar l'accessibilitat a la muntanya en sistemes de mobilitat sostenible i preferentment no contaminants.

6) Afavorir sistemes de relació de contacte amb els barris escala de vianants.

7) Plantejar una gestió del Parc de manera global.

Els objectius de caràcter instrumental són:

1) Concretar un règim urbanístic específic pel sols que configuren el Parc equipat de Montjuïc.

2) Regular adequadament els usos del sòl tant pels equipaments com l'habilitat diversa i els lliures, dins de la unitat del Parc.

3) Donar contingut urbanístic a la desafectació del barri de La Satalia, tot garantint la reposició de la zona verda dins de l'àmbit de la modificació del PGM.

4) Reconèixer les diferències de característiques ambientals i funcionals dels diversos ambients i entorns dins la unitat geomorfològica del Parc.

5) Establir una relació d'actuacions que permetin una programació futura d'intervencions segons objectius per àrees homogènies.

6) Preveure un procés transitori de transformació de les peces d'equipament que han de ser traslladades del seu emplaçament actual.

Fragment del plànol Àmbit del pla i àmbit del Parc. MPGM a l'àmbit de la muntanya de Montjuïc. 2014

Fragment del plànol Delimitació dels subsistemes dins del Parc equipat de Montjuïc. MPGM 2014.

D'acord amb la vigent MPGM a l'àmbit de la muntanya de Montjuïc el sòl objecte d'aquest pla de millora urbana està qualificat de Parc equipat de la muntanya de Montjuic, codi 6c/mj-T i dins d'aquest correspon al subsistema que s'identifica com a Transformat.

Tal com s'expressa en la mateixa memòria del document esmentat, el pla proposa una regulació específica per al conjunt de sòls que s'inclourien en la definició de parc equipat. La primera decisió va ser la delimitació d'un àmbit de parc que deliberadament deixa fora les peces existents on es desenvolupen usos residencials, preferentment habitatges, tot i que en la proposta de modificació de PGM s'ha inclòs el barri de La Satalia. Per la seva inserció en el conjunt de jardins, van quedar dins l'àmbit algunes peces aïllades d'equipament (de tipus assistencial residencial) i de manera singular l'Hotel Miramar, peces sobre les quals la modificació no suposa una alteració de les condicions urbanístiques que varen quedar fixades en les respectives figures de planejament derivat. Pel demés, dins la delimitació del parc no es preveia l'ús residencial com específic.

La proposta de pla dins l'àmbit distingeix entre sòls de sistemes (equipaments, vials i zones verdes) vinculats als barris, pels quals es manté el règim urbanístic determinat pel PGM, i els sòls de sistema que configuren en el seu conjunt el que és pròpiament el Parc de Montjuïc, que es defineixen com a "sòls de sistema de parc urbà de Montjuïc, de caràcter metropolità". Aquests sòls s'identifiquen amb una clau específica 6c/mj, zona verda de caràcter metropolità de Montjuïc, que conté a la vegada 4 subsistemes que diferencien les diverses parts de la muntanya. El fet que aquesta qualificació identifiqui un sòl que admet segons la pròpia regulació una part per a vials i altra per a equipaments la fa singular respecte a altres peces d'espai lliure de la ciutat.

El conjunt de sòls delimitats com a parc equipat és de 3.163.896 m2, un 93,61% de l'àmbit del pla. Dins d'aquesta superfície de parc equipat, 235.069 m2 (7,43% del parc) es destinen a vials que podrien permetre l'accés lliure de vehicles, 532.403 m2 (16,83% del parc) és la superfície màxima que poden ocupar els sòls amb ús d'equipament específic de tot tipus. La superfície d'espais lliures en general –parcs, passejos, places, espais de suport, espais esportius d'ús lliure, espais naturals,...- és, per tant, de 2.396.424 m2 (75,74%).

La proposta incorpora la singularitat de crear una zonificació específica pel parc equipat de Montjuïc i, en conseqüència, es regula el nou règim establert per aquest sòl: definir els nous subsistemes, establir les condicions d'ordenació i usos, plantejar les actuacions de desenvolupament i condicions d'ajust posteriors,....L'aspecte principal va ser la identificació d'uns subsistemes d'espais lliures que poden contenir fins a un determinat percentatge d'activitats d'equipament, sense qualificar-los específicament com a equipaments, però que es localitzen inequívocament. Això fa que els diferents subsistemes de parc siguin diferents entre ells i, per suposat, amb la resta de zones verdes del PGM. Alterar aquestes condicions puntualment repercuteix en la regulació global de cada subsistema i, per tant, els ajustos amb sòls exteriors a cadascuna implicaria la figura de planejament adequada pel conjunt.

La denominació de cada subsistema es correspon amb l'ús principal o característiques dominants i les normes estableixen els paràmetres generals, com ja s'ha explicat. Aquests quatre subsistemes són:

6c/mj-C Clàssic

6c/mj-E Esportiu

6c/mj-T Transformat

6c/mj-N d'interès Natural

Pel que fa concretament als sòls objecte del present Pla especial aquests queden integrats dins del subsistema 6c/mj-T Transformat i la seva regulació dins del sistema general de parc equipat codi 6c/mj s'estableix a l'article 21 de la normativa de la mateixa modificació puntual d'acord amb el següent:

1. Característiques generals:

   a) Superfície: 635.295 m2

b) Objectiu: mantenir els jardins existents i afavorir l'accés públic i la permeabilització del pas en els sentits de través.

c) Tipus dels espais lliures: s'inclouen de tipus lliure, amb dominància de recintes tancats que permeten la preservació.

d) Usos d'equipament: els tipus admesos no presenten predomini entre ells

2. Distribució general dels usos en el subsistema

L'ocupació dels usos del subsistema presenta la següent reserva de sòl, en la qual els espais lliures són mínims i la resta d'usos és màxima:

- Espais lliures:	80,58%	
- Equipaments:	11,31%	
- Viari	8,12%	
- Aparcament:	Públic obert	1,50% dels espais lliures
	Públic eventual	1,50% dels espais lliures

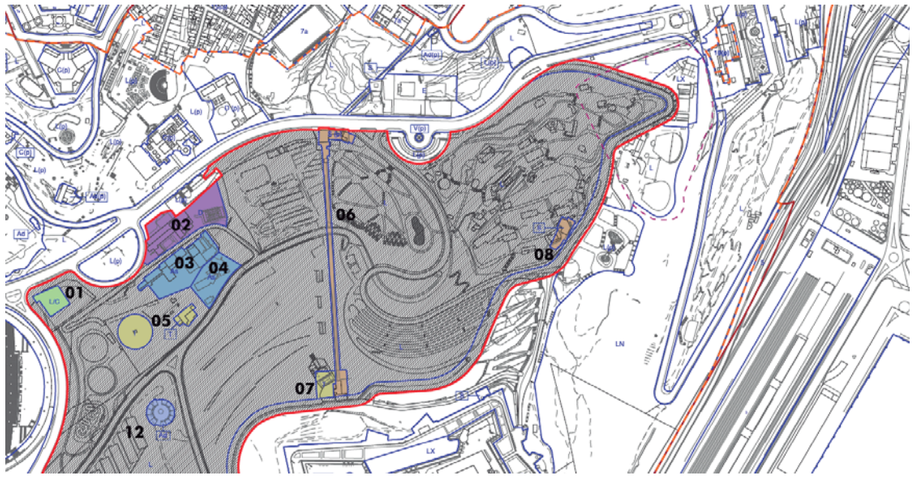
3. Condicions particulars d'ús

L'ús dominant és el de parc urbà equipat, amb recintes de jardins temàtics. Aquests recintes estaran permeabilitzats pel pas lliure de vianants en horaris predeterminats, compatibilitzant la preservació de les funcions específiques de cada peça.

Pels sòls i edificacions amb usos d'equipament: es consideren com usos els de tipus esportiu, docent, cultural, administratiu, serveis i tècnic, i l'assistencial en els ja existents.

També s'admet l'ús de serveis vinculats al parc i edicles per a restauració, amb capacitats que no comportin grans concentracions d'afluència. Les instal·lacions existents es poden conservar però no ampliar.

Es poden conservar les instal·lacions esportives que es delimiten en espais lliures per aquest pla, amb la possibilitat de construir instal·lacions de servei amb la limitació d'un 5% de la seva ocupació.



Fragment plànol de la MPGM del parc transformat, sòl amb usos d'equipament

Altrament la MPGM i pel que fa als equipaments delimita els sòls del parc equipat que estan ocupats o poden ésser ocupats per usos d'equipament. La seva regulació es determina per aquestes normes i les condicions específiques de cada peça s'estableixen en les fitxes corresponents, en les quals es fixa la delimitació, les condicions volumètriques de l'edificació existent i, en el seu cas, el possible nou volum o increment de l'anterior, l'ocupació màxima, l'ús principal i altres condicions específiques de la peça.

En concret i pels sòl inclosos en el present pla de millora urbana els sòls de sistema previstos per a usos d'equipament corresponen als següents tipus principals:

- equipament de serveis de transport (6c/mj-S)

La MPGM també respecte els equipaments regula entre altres que, les actuacions que es prevegin dins els gàlibs que s'assenyalen es podran desenvolupar en general de manera directa per mitjà de la corresponent autorització o llicència d'obres, i d'acord amb el procediment que sigui establert, si fos el cas en funció del grau de protecció. En el cas que una ampliació de sostre en els termes establerts per aquestes normes comporti la modificació substancial o la supressió de l'ús principal o complementari de l'equipament preexistent, encara que no canviï el tipus de l'ús d'equipament, requerirà la formulació del corresponent pla de millora urbana.

La delimitació en determinades fitxes de l'ocupació en planta per a una possible ampliació, allà on sigui prevista, és determinant per a la delimitació dels sòls ocupables per l'ampliació, i el projecte de desenvolupament directe haurà de respectar, en funció del que estigui determinat, el percentatge de màxima d'ocupació global de totes les edificacions, el sostre i/o l'alçada que estiguin assenyalats a la fitxa. Amb aquesta finalitat, es determinen en els articles corresponents els conceptes de volum consolidat i volum aparent. Quan l'ampliació prevista superi aquests paràmetres caldrà la redacció del corresponent planejament derivat per a la concreció de la nova ordenació de la peça i el seu desenvolupament.

La MPGM determina també que a les fitxes normatives s'especifica com a documentació gràfica el fotoplà amb la delimitació de l'àmbit regulat, el planejament anterior, la qualificació proposada en el conjunt de la muntanya i la proposta d'ordenació. Aquestes dades es complementen amb unes condicions específiques agrupades com a Dades generals, de caràcter descriptiu; el Planejament proposat, amb descripció de la qualificació urbanística, els usos principal i complementaris i la superfície de sòl en funció dels diferents usos; les Condicions d'edificació, on s'utilitzen paràmetres adients a cada tipus, centrats en les condicions de volum i en algun cas d'ocupació, alçada, sostre, així com la precisió de si l'edificació es troba catalogada; per últim, s'especifiquen condicions particulars i observacions per al desenvolupament i gestió que corresponguin en cada cas.

Finalment i pel que fa a la regulació del subsòl l'article 16 regula el següent:

1. S'admeten en el subsòl dels sòls d'espais lliures i viari, la localització d'instal·lacions tècniques de serveis urbans, amb la corresponent autorització municipal. També s'admeten, amb les condicions que s'estableixen en aquestes normes sempre que es garanteixi l'ús en superfície determinat per la qualificació del sòl corresponent, aquells usos d'aparcament, serveis tècnics, instal·lacions, dotacions en general, complementaris als usos admesos en el parc, comunicacions i transport que resultin necessaris i estiguin expressament contemplats per aquest pla.

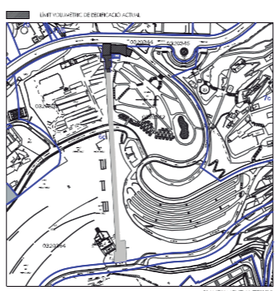
2. L'ocupació en el subsòl del parc equipat per algun dels usos admesos a l'apartat anterior, quan no estiguin expressament previstos en el pla, i les característiques i dimensions de la instal·lació ho requereixin, requerirà de la tramitació de la figura de planejament adient, que haurà de justificar la necessitat d'implantar aquest ús en el parc.

3. S'admeten en el subsòl dels sòls amb ús d'equipament, a més dels pròpiament dotacionals, els usos d'aparcament, emmagatzematge i serveis tècnics, amb les condicions que s'estableixen en aquestes normes. En el cas que es produeixi l'ocupació del subsòl pels usos relacionats, podran ocupar en superfície d'un 5% respecte a l'àrea de referència de l'actuació per a sortides d'emergència i manteniment, ventilacions obligades i altres serveis vinculats a la instal·lació.

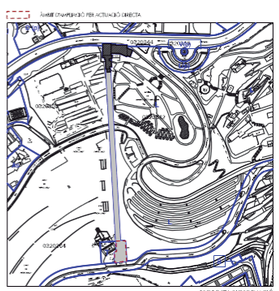
4. Les instal·lacions soterrades s'emplaçaran sota els espais lliures que no estiguin protegits ni catalogats. En qualsevol cas, es garantirà un correcte tractament dels espais enjardinats de manera que les instal·lacions no afectin les característiques, la funcionalitat, ni la naturalesa de domini i ús públic del sòl, i tenint en compte tant les sobrecàrregues d'ús per terres, com les resultants de l'aplicació de la IAP "Instruccions sobre les seccions a considerar en el projecte de ponts o carreteres".

La regulació concreta dels sòls del present pla de millora urbana s'estableix a la fitxa corresponent

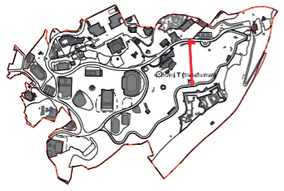
AMBIT



PLANEJAMENT ANTERIOR



PROPOSTA D'ORDENACIÓ



PLANEJAMENT PROPOSTA

T/S-06 ESTACIÓ DEL FUNICULAR I RESTAURANT DE L'AVINGUDA DE MIRAMAR

DADES GENERALS

Illa-parcel·la:	20342-001, 002
Referència cadastral:	0100501DF3800A, 0100502DF3800A
Situació:	Av. de Miramar, 20-30
Propietat:	Ajuntament de Barcelona
Superfície de sòl:	5.925 m²

PLANEJAMENT PROPOSAT

Qualificació urbanística	6c/mj-T Transformat
Ús principal:	S Serveis Funicular (traçat i estacions funicular)
Usos complementaris:	Recreatiu
Superfície de sòl per usos:	S 5.925 m²

CONDICIONS DE L'EDIFICACIÓ

Volum consolidat:	Corresponent a l'edificació existent.
Alçada reguladora màxima:	L'existent. En possibles noves construccions dins d'un màxim de l'ampliació global: 1 planta i 5m des del carrer superior.
Volum aparent de les edificacions:	Correspon al volum consolidat.
Increment de volum:	Es permet un increment del volum consolidat per actuació directa dins l'àmbit grafiat en la proposta d'ordenació.
Règim de protecció	Nivell C: actuacions condicionades pel grau de protecció, en l'estació de cota inferior.

DESENVOLUPAMENT I GESTIÓ

Caldrà desenvolupar el corresponent Pla Especial Urbanístic en cas que canviï el tipus d'ús o s'alteri la seva funció principal actual i/o quan se superi el volum aparent o se superi l'ampliació màxima determinada per actuació directa. No s'admet l'ampliació de l'ús complementari respecte la superfície autoritzada.
Existència d'un jaciment arqueològic (15683).

Fitxa de regulació de l'estació del funicular i restaurant de l'avinguda de Miramar

Les condicions concretes pèl que fa a la regulació dels sòls objecte del present pla de millora urbana es detallen en el següent quadre adjunt extret de l'anterior fitxa de planejament:

T/S-06 ESTACIÓ DEL FUNICULAR I RESTAURANT DE L'AVINGUDA DE MIRAMAR

DADES GENERALS

Illa-parcel·la:	20342-001, 002
Referència cadastral:	0100501DF3800A, 0100502DF3800A
Situació:	Av. de Miramar, 20-30
Propietat:	Ajuntament de Barcelona
Superfície de sòl:	5.925 m²

PLANEJAMENT PROPOSAT

Qualificació urbanística	6c/mj-T Transformat
Ús principal:	S Serveis Funicular (traçat i estacions funicular)
Usos complementaris:	Recreatiu
Superfície de sòl per usos:	S 5.925 m²

CONDICIONS DE L'EDIFICACIÓ

Volum consolidat:	Corresponent a l'edificació existent.
Alçada reguladora màxima:	L'existent. En possibles noves construccions dins d'un màxim de l'ampliació global: 1 planta i 5m des del carrer superior.
Volum aparent de les edificacions:	Correspon al volum consolidat.
Increment de volum:	Es permet un increment del volum consolidat per actuació directa dins l'àmbit grafiat en la proposta d'ordenació.
Règim de protecció	Nivell C: actuacions condicionades pel grau de protecció, en l'estació de cota inferior.

DESENVOLUPAMENT I GESTIÓ

Caldrà desenvolupar el corresponent Pla Especial Urbanístic en cas que canviï el tipus d'ús o s'alteri la seva funció principal actual i/o quan se superi el volum aparent o se superi l'ampliació màxima determinada per actuació directa. No s'admet l'ampliació de l'ús complementari respecte la superfície autoritzada.
Existència d'un jaciment arqueològic (15683).

Cal fer notar que pel que fa a la reserva de la traça del funicular la MPGM estableix una banda genèrica de 9 mts d'amplada en tot el seu recorregut, que el present PMU ajustarà a les potencials necessitats del traçat ja que en el punt mig del mateix cal preveure una pas pel possible creuament dels convois, per tant amb una major amplada que la reservada per la MPGM i en la resta del traçat aquesta dimensió es pot ajustar a una mida suficient pel pas d'una línia de transport.

3.3. Topografia, vegetació i accessibilitat

El terreny inclòs en el aquest pla de millora urbana presenta la topografia pròpia de la muntanya de Montjuïc amb un fort desnivell entre la part baixa del funicular sobre l'avinguda de Miramar i la part alta sobre el carrer Migdia. El desnivell entre les dues reserves de sòl per les estacions es força important ja que en la part inferior hi ha l'estació de Miramar situada a una cota de 84,87 mts a peu de carrer, i en la part superior hi ha la reserva de sòl per la potencial estació del carrer de Migdia situat a una cota de 157,15, el que representa un desnivell de 72,28 mts de desnivell.

En aquest àmbit i en la part no ocupada per l'edificació hi ha vegetació arbòria de diferent naturalesa que no queda afectada pel present PMU. En els sòls que el pla de millora urbana preveu la construcció d'una nova edificació destinada a serveis i dependències tècniques dels treballadors de la instal·lació, es tracta d'un talús entapissat amb gespa en la que tant sols hi ha un arbre, que és una Jacaranda Mimosifolia en un bon esta de conservació.

En termes generals la urbanització actual es considera molt correcta i adequada per la funció que fa aquest espai de parc equipat de la ciutat de Barcelona. Pel que fa a la traça del funicular actualment està molt emboscat i ocupat per una vegetació frondosa fruit del cessament del funcionament del funicular l'any 1981. En aquell moment es cessà l'activitat i es tapià el túnel que donava accés al funicular que pujava fins el carrer del migdia.

Es relacionen a continuació les ortoimatges que permeten visualitzar l'evolució d'aquest territori.

En la imatge adjunta del vol de 1956 es pot apreciar la traça del funicular avui desapareguda i el conjunt de barraques que colonitzaven una part molt important de la muntanya de Montjuïc.

Imatge del vol de 1956 on es pot apreciar la instal·lació del funicular objecte del present PMU i les barraques existents al seu voltant

En la imatge del 1965 no s'aprecien gaires canvis respecte l'anterior

Imatge del vol de 1965 molt similar a l'anterior.

La imatge que segueix a continuació del 1974 correspondria tot just a moments abans de la redacció del PGM i en la mateixa es pot apreciar com un apart molt significativa de les barraques ja han desaparegut.

Imatge del vol de 1974 amb un part molt important de barraques que han desaparegut.

La imatge que segueix a continuació de 1979, poc temps abans del cessament del funicular, s'aprecia un incipient vegetació que començava a tapar la traça del mateix funicular que dos anys després deixaria de funcionar

Imatge del vol de 1979, on encara s'aprecia la traça del funicular avui desapareguda per la presència dels arbres.

En la imatge actual de l'ortoexpress del ICGC de 2019 es reconeix dèbilment aquesta traça del funicular, que correspon amb una senda ja que de l'espai del funicular resten molt poques proves de a seva presència.

Imatge actual ortoexpress de 2019. Font d'informació. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Les imatges anteriors, en els seus diferents episodis permeten veure com el traçat del funicular s'eixamplava en el seu espai central per tal de facilitar el creuament de les dues unitats que el recorrien. Aquesta condició de traça doblada queda igualment reflectida en les fotografies existents d'aquell moment i en especial en les instantànies del fotògraf francès Jean Henri Manara, que són un veritable testimoni visual del passat del funicular:

Imatges del funicular de Montjuïc tram superior. Font: Jean Henri Manara, fotògraf

3.4. Estructura de la propietat del sòl

La totalitat dels sòl inclosos dins del pla de millora urbana són públics i pertanyen a l'ajuntament de Barcelona

3.5. Edificació existent. Patrimoni

Dins l'àmbit hi ha un edifici catalogat, l'estació de Miramar amb el nivell C.

IDENTIFICACIÓ DE L'ELEMENT						PLANEJAMENT VIGENT (segons fitxes patrimoni)	NOU RÈGIM URBANÍSTIC (proposta de la MPGM)		
FITXA	DENOMINACIÓ	IDENTIFICADOR	NÚM. ELEMENT	ADREÇA	NIVELL DE PROTECCIÓ	QUALIFICACIÓ	QUALIFICACIÓ	CONCEPTE	ÚS DEL SÒL
17	ESTACIÓ INTERMÈDIA DEL FUNICULAR I RESTAURANT	1772	104 / 26	av. de Miramar	C	Tr(p), 6c(p), 6	6c/mjT	TRANSICIÓ	S(p): Serveis catalogat

Les dades que es relacionen en el quadre anterior són les que s'expliciten a continuació:

Fitxa:	17
Denominació:	Estació intermèdia Funicular de Montjuïc
Identificador:	1772
Núm element:	104/26
Adreça:	Avinguda de Miramar
Nivell de protecció:	C
Qualificació:	6c/mjT
Concepte:	Transició
Ús del sòl:	S(p): Serveis catalogat

A l'annex 1 d'aquest pla de millora urbana s'incorpora l'estudi històric i arquitectònic de l'antiga estació d'intercanvi del Funicular de Montjuïc realitzat davant la petició efectuada pel Servei de Patrimoni de l'Ajuntament de Barcelona que requeria informació de caràcter històric sobre l'antiga estació d'intercanvi del funicular del Castell de Montjuïc. Els espais que han estat objecte de l'anàlisi històric i arquitectònic pertanyien a l'antiga estació d'intercanvi del funicular del Castell i corresponen a les escales que comunicaven amb l'andana de la qual partien els combois, així com a l'andana pròpiament dita. Tanmateix, la contextualització històrica que aporta el treball ha inclòs referències a les dues estacions relacionades amb aquest tram de servei, tant a la inferior (o de Miramar), com a la superior (o del castell) actualment desapareguda.

La recerca documental ha consultat els fons administratius que conserva l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona (AMCB) referents al funicular de Montjuïc, alguns dels quals inclosos en els plecs relacionats amb l'Exposició Universal de 1929. Val a dir que el tram de funicular al Castell va ser la primera línia de transport urbà de concessió municipal i, és per aquest motiu que el consistori conserva molta informació del servei de caire administratiu. Tanmateix, els expedients d'obra no s'han conservat en la seva totalitat. El treball ha inclòs les referències documentals de l'estació de Miramar, especialment en relació a l'aixecament de les dues plantes superiors, anteriorment destinades a restaurant i taller; després de diferents actuacions aquests espais han estat recentment remodelats com a oficines. També s'han incorporat els expedients associats a l'estació superior i als seus annexes. Tots els documents consultats estan inclosos en l'Apèndix Documental d'aquest estudi que consta d'una fitxa-resum i de la reproducció digital.

La majoria de referències documentals sobre l'antic funicular del Castell procedeixen de l'Arxiu de Transports Metropolitans de Barcelona i d'ACEMA i han estat abastament publicades en la bibliografia de referència existent, motiu pel qual s'ha desestimat realitzar una consulta directa d'aquests fonts arxivístics.

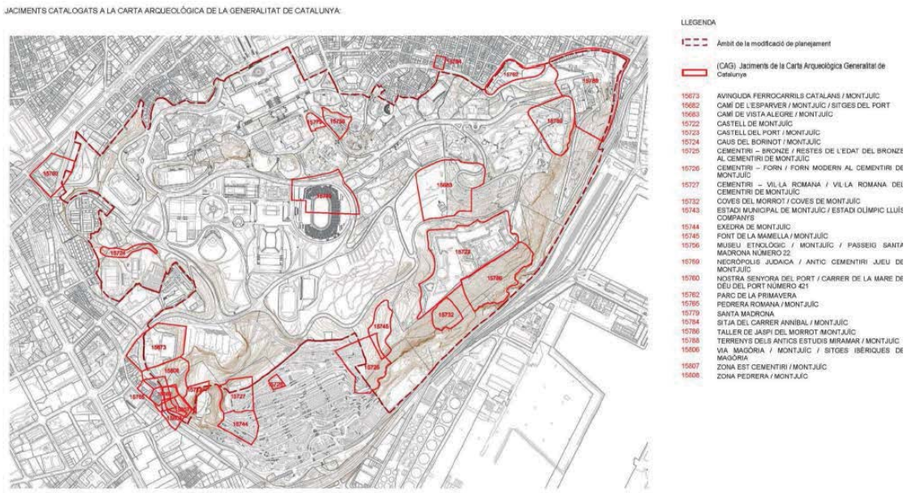
Finalment, a fi i efecte de valorar l'estat de les instal·lacions objecte d'estudi i determinar la seva significació històrica s'ha realitzat un treball de camp en el decurs del qual es va procedir també al registre fotogràfic de l'estat actual.

Pel que fa al present pla de millora urbana i la potencial ampliació per la ubicació dels vestidors i demès dependències tècniques del funicular, cal esmentar que aquesta ampliació en cap moment afecta l'edificació patrimonial i el projecte, com s'explicarà més endavant, es limita a situar-se emplaçat com un annex de l'estació del telefèric seguint un llenguatge similar al del projecte recentment executat

A l'annex 2 s'inclou la fitxa corresponent del pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic i catàleg del districte 03 de Barcelona

3.6. Arqueologia

La MPGM a l'àmbit de la muntanya de Montjuïc s'incorpora la Carta Arqueològica actualitzada, facilitada pels serveis d'arqueologia de l'Institut de Cultura de l'Ajuntament de Barcelona. Cal tenir present que la possibilitat de trobar-ne en un futur nous emplaçaments fa que constitueixi una relació de caràcter dinàmic, que la normativa recull de manera preventiva als efectes de les actuacions, així com de manera específica en les corresponents fitxes dels equipaments. Aquesta relació té rellevància tant als efectes de les edificacions com de les possibles actuacions que suposin modificació del sòl.

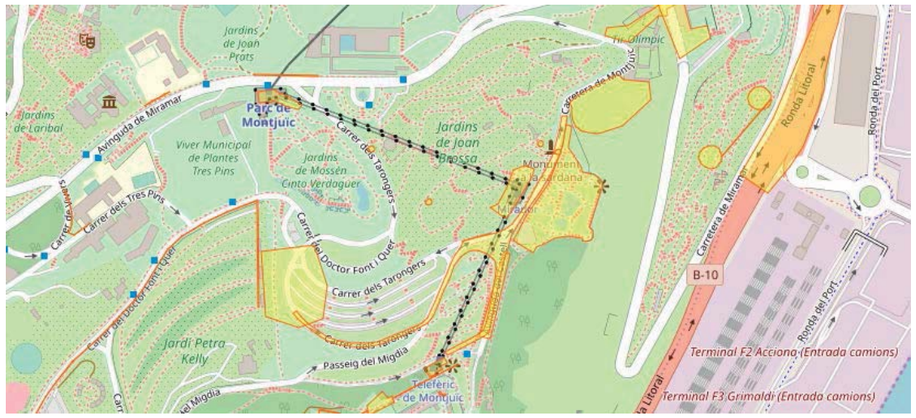


Plànol de la carta arqueològica de la Generalitat de Catalunya

Pel que fa a l'àmbit del present pal especial es pot comprovar que el jaciment arqueològic identificat amb el codi 15.683 que s'esmenta en la fitxa de planejament de l'estació del funicular i restaurant de l'avinguda de Miramar, afecta parcialment l'àmbit de l'àmbit del present pla de millora urbana, en concret el que hi ha per sobre del

carrer del doctor Font i Quer, no obstant això i pel que fa a l'àmbit de l'ampliació pels vestidors i demès dependències tècniques que es proposen en el PMU resten fora d'aquesta àmbit de la carta arqueològica.

Altrament i pel que fa a la carta arqueològica en el plànol interactiu de l'ajuntament de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/) es constata que l'espai de les instal·lacions del telefèric de Montjuïc estan identificats com espais d'expectativa arqueològica.



Fragment de la carta arqueològica de l'ajuntament de Barcelona

Concretament en el lloc de l'estació del telefèric, es realitzà una intervenció que s'identifica amb el codi 114/06 i va consistir en el control dels rebaixos necessaris per a la construcció de tres estacions del nou telefèric. Únicament van aparèixer restes arqueològiques en el rebaix necessari per a la construcció de l'estació que es troba a tocar de la muralla del castell, on es va poder documentar que el glacis aprofita l'orografia natural

De les conclusions d'aquetes actuacions arqueològiques realitzades l'any 2006, s'adjunten a continuació les principals consideracions que consten a la mateixa memòria de l'actuació:

> Tant el resultat de l'examen de les parts ja excavades com del seguiment dels rebaixos que es van efectuar sota control arqueològic va ser negatiu, no fent-se evident cap resta de caràcter arqueològic. De la mateixa manera, l'anàlisi dels sediments i terres remogudes en el procés de construcció de l'estació va mostrar que es tractava d'un conjunt molt homogeni d'argiles compacte, i que aquetes no presentaven cap resta de material d'origen antròpic.

Vista de la zona corresponent a l'estació inferior (Avinguda Miramar)

4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT OBJECTE DEL PLA DE MILLORA URBANA

L'àmbit del pla de millora urbana inclou el sòl sobre el que es preveu actuar i es tracta d'una peça de sòl acotada dins del parc equipat de Montjuic. En l'àmbit es preveu l'execució d'una actuació integrada-soterrada en el conjunt de la mateixa muntanya de forma que la seva aparença exterior serà mínima.

La superfície total de l'àmbit del pla de millora urbana és de 6.218 m2 de sòl

I la configuració dels seus límits venen determinats per:

- al nord: per l'avinguda Miramar i per l'estació del funicular del mateix nom
- al l'est: per la mateixa muntanya de Montjuïc i la reserva del túnel del funicular
- al oest: igual que abans, per la mateixa muntanya de Montjuïc i la reserva del túnel del funicular
- al sud: per la reserva de sòl per ubicar l'estació sobre el carrer del Migdia

L'àmbit del pla de millora urbana inclou dues estacions de la línia del funicular, la inferior sobre l'avinguda Miramar (sobre la que es proposa la ubicació dels vestidors i demès dependències tècniques) i la superior sobre el sòl reservat amb front del carrer del Migdia per la potencial ubicació d'una nova estació (avui desapareguda), i inclou també la reserva de sòl per on va discorre en el seu dia el funicular i que avui resta en desús. Aquesta darrera part del tronc correspon en part a una reserva de sòl que cobreix el túnel original del funicular i una altra part d'una franja de terreny per on circulava antigament el funicular, tal i com es pot apreciar en les imatges històriques que acompanyen aquest document.

Plànol de delimitació del pla de millora urbana d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc

II. MEMÒRIA DE L'ORDENACIÓ

1. JUSTIFICACIÓ JURÍDICA DE L'INSTRUMENT DE PLANEJAMENT

El Pla de Millora Urbana que es proposa està d'acord amb:

Art. 70 del Decret Legislatiu 1/2010 pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme

> *1. Els plans de millora urbana tenen per objecte: b) En el sòl urbà consolidat, de completar o acabar la urbanització, en els termes assenyalats per la lletra b de l'article 30, i regular la composició volumètrica i de façanes.*

Art. 67 de la Carta Municipal de Barcelona

> *1. La tipologia de plans especials és l'establerta a la normativa vigent. A més, s'admeten els plans d'usos, integrals, de reforma interior, millora urbana, protecció, rehabilitació, subsòl i telecomunicacions.*

El contingut del present Pla de Millora Urbana s'adequa a les finalitats que persegueix i en cap moment substitueix el Pla General Metropolità com instrument d'ordenació integral del territori. D'acord amb les afirmacions anteriors es considera que el Pla de Millora Urbana és l'instrument idoni per l'ordenació que es proposa, ja que l'ordenació planteja un lleuger ajust dels usos del sòl establerts per la vigent modificació del Pla General Metropolità a l'àmbit de muntanya de Montjuïc.

Altrament la MPGM de la muntanya de Montjuïc, regula entre altres que, les actuacions que es prevegin dins els gàlibs que s'assenyalen es podran desenvolupar en general de manera directa per mitjà de la corresponent autorització o llicència d'obres, i d'acord amb el procediment que sigui establert, si fos el cas en funció del grau de protecció. En el cas que una ampliació de sostre en els termes establerts per aquestes normes comporti la modificació substancial o la supressió de l'ús principal o complementari de l'equipament preexistent, encara que no canviï el tipus de l'ús d'equipament, requerirà la formulació del corresponent pla de millora urbana.

2. OBJECTIUS DEL PLA DE MILLORA URBANA

L'objecte del present pla de millora urbana es donar cobertura a les necessitats derivades de les imprescindibles obres que cal realitzar en l'estació de Miramar per tal d'habilitar unes noves dependències pels treballadors del funicular a la zona de les antigues andanes en desús de l'antic Funicular al castell de Montjuic i que inclouen entre altres un programa funcional amb unes petites oficines, uns vestuaris, un office, una sala de lactància i un petit taller de reparacions. Altrament el PMU ajusta, respecte les previsions fetes en la MPGM de l'àmbit de la muntanya de Montjuïc, la reserva dels usos del sòl, pel potencial traçat del funicular dotant-lo de les dimensions adequades a les possibles necessitats funcionals d'aquesta infraestructura.

3. CONTINGUT DE LA PROPOSTA

La present proposta es una actuació acotada dins de la muntanya de Montjuïc, ja que el PMU que es tramita amb una superfície 6.218 m2 inclou les dues capçaleres del funicular i la reserva de la traça del mateix funicular que es

vigent en la MPGM. Tots els sòls inclosos en el present PMU són qualificats de sistema d'espais públics i la seva propietat correspon a l'ajuntament de Barcelona.

Dins d'aquest àmbit es troba l'edifici de les antigues andanes, incloses al catàleg amb el nivell C. L'extensió reduïda de l'àmbit i la presència d'aquest element catalogat, condicionen enormement el marge de l'actuació de manera que la mateixa es proposa amb un edifici soterrat sobre el mateix talús de terres vegetals avui existent en aquest indret i separat de l'estació de Miramar.

La pèrdua de sòl d'ús d'espais lliures, per la implantació dels serveis i vestuaris annexes a l'estació de Miramar, vindrà compensada urbanísticament per una reducció del sòl de reserva del tronc del funicular passant dels 9 mts actuals, a una secció genèrica de 6 mts, en els lloc on havia una sola línia de funicular, que s'ampliarà fins els 12 mts en l'espai central d'aquesta traça per tal de garantir l'espai suficient que permeti el creuament de les dues unitats de pujada i de baixada, com ja passa actualment en el tram inferior. La dimensió de l'amplada de 6 mts es considera més que suficient ja que la unitat del funicular amb una amplada total de 2,00 mts no precisa més que un espai de 4 mts per poder passar sense problemes. A aquest espai de 4 mts es considera que amb un metre per banda i banda hi ha sòl qualificat suficient per garantir la potencial posta en funcionament, si s'escau, del funicular. Per la realització del present PMU s'ha fet treball de camp per veure si hi ha reses de la traça del funicular i en els únics llocs on queda alguna resta dels murs que marcaven el lloc pel pas del tramvia, l'amplada màxima entre cares interiors d'aquest espai és de 4,20 mts.

Imatges de l'estat actual del lloc per on passava el funicular. En alguns indrets s'aprecia algun tram de l'antic mur que en la major part de l recorregut coincideix amb el viver municipal dels tres pins

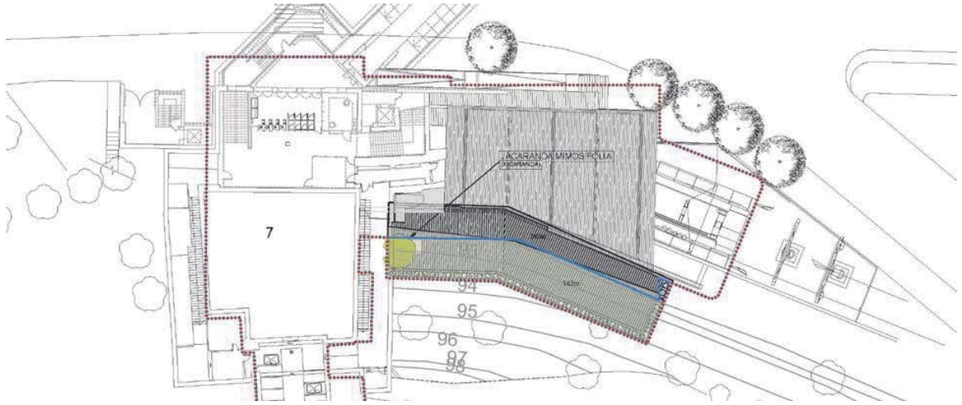
Aquestes necessitats funcionals sobrevingudes respecte el que es preveia en el document de la MPGM a l'àmbit de la muntanya de Montjuïc, són les que justifiquen la redacció del present pla de millora urbana en coherència amb el que s'estableix a la mateixa normativa de l'esmentada MPGM.

3.1. RESUM DE SUPERFÍCIES DE SÒL DEL CONJUNT del PMU

Modificació del PGM a l'àmbit de la muntanya de Montjuïc										
	ús	nom						superfície		%
	L	Espai lliure						293	m2	4,71%
	S	Serveis de transport						5.925	m2	95,29%
				Total àmbit de l'actuació				6.218	m2	100,00%
Pla de Millora Urbana d'Ordenació de l'estació del funicular de Montjuic										
	ús	nom						superfície		%
	L	Espai lliure						886	m2	14,25%
	S	Serveis de transport						5.332	m2	85,75%
				Total Pla de Millora Urbana				6.218	m2	100,00%

3.2. LA NOVA ORDENACIO DE L'ARQUITECTURA QUE ES PROPOSA

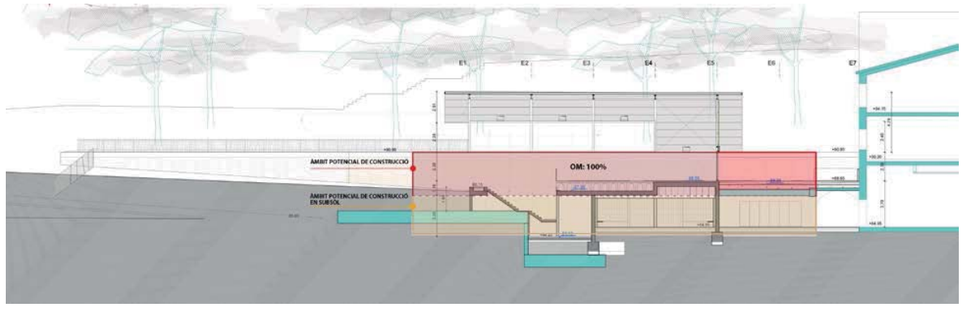
L'ampliació de l'espai destinat a ubicar els vestuaris, lavabos, i d'altres dependències tècniques necessàries per a l'explotació del funicular, es realitza en un espai adjacent a adjacent a l'edifici actual de Miramar. Aquest cos de 163,00 m2 de superfície, es situa en l'únic espai possible i això és annex a les mateixes dependències de l'estació de Miramar però sense contacte amb les mateixes per respectar íntegrament els valors patrimonials d'aquesta arquitectura.



Detall de l'espai d'ampliació pels vestidors i demès espais tècnics del funicular

El nou edifici d'una sola planta d'altura, respecte el nivell d'accés al funicular, es situarà encastat en el terra, de forma que tot el programa funcional es desenvoluparà en el subsòl de la mateixa muntanya i el mateix edifici quedarà cobert per l'actual terra vegetal deixant només obertures per la necessària il·luminació dels nous serveis tècnics que s'ubiquen en aquest edifici.

En les seccions que s'adjunten en el present PMU es pot comprovar com tota la nova arquitectura es desenvoluparà en una planta que estarà tota ella integrada en la mateixa topografia de muntanya.



Secció longitudinal pel l'accés d'entrada al telefèric.

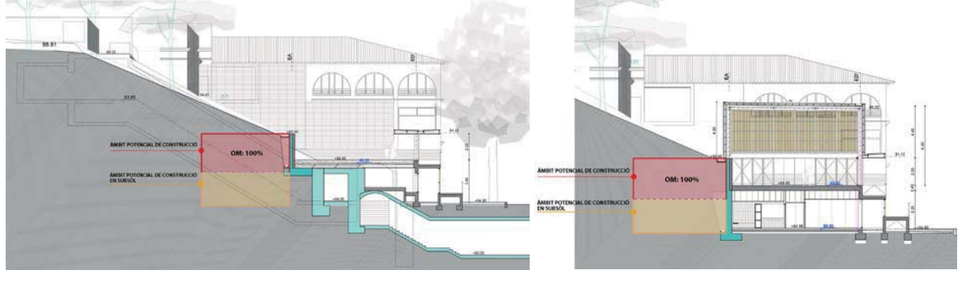
En la normativa urbanística que acompanya aquest PMU s'estableixen les determinacions que han de garantir la integració de la nova arquitectura amb les preexistències del seu entorn, tant pel que fa a l'edifici catalogat de l'estació de Miramar com a la recent actuació del telefèric en el sentit que l'alçada de la nova arquitectura vindrà limitada per l'alçada del mur actual de formigó que limita amb la muntanya i que coincideix amb l'element que

cobreix la mateixa instal·lació del telefèric.

El nou edifici es separarà de l'estació de Miramar l'espai que assenyala l'àmbit del PMU ja que en aquesta part hi ha en el subsòl els antics accessos del funicular amb les conegudes escales mecàniques de fusta que portaven fins l'andana de pujada al funicular. L'ocupació màxima permesa d'aquesta nova edificació serà del 100%.

Per sota d'aquest volum, que per necessitats del programa funcional, podrà tenir el nivell de cota per sota de la rasant de l'accés al funicular, s'admetrà, en el cas que sigui necessari, una planta soterrani que es podrà destinar a magatzem i dependències de maquinària tècnica de la instal·lació.

En la secció transversal es pot apreciar el diàleg entre els volums existents i els proposats i com els primers condicionen els gàlibs de desenvolupament del segon.



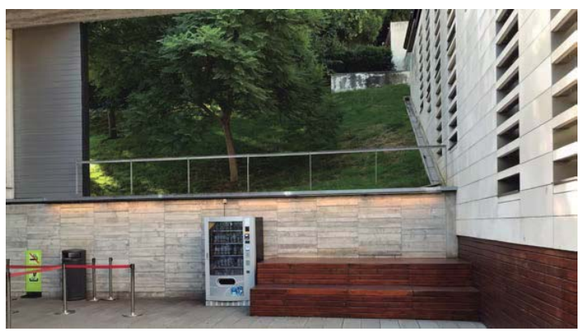
Seccions transversals per l'accés i per l'interior del telefèric

Pel que respecte als acabats, colors i materials de la nova ampliació es justificarà que els mateixos harmonitzen i s'integren amb les arquitectures preexistents, tant pel que respecta a l'edifici catalogat de l'estació de Miramar com a les noves construccions que aculen la instal·lació del telefèric.

3.3. ACCESSIBILITAT I CIRCULACIÓ INTERNA DE LA NOVA EDIFICACIÓ

L'accessibilitat a la nova edificació es realitzarà tota ella per l'interior de la mateixa estació de Miramar ja que els nous accessos es realitzaran per l'interior del mateix edifici existent, de forma que la nova actuació no presentarà noves portes, ni nous accessos diferents del actualment existents en el lloc de la intervenció.

3.4. AFECTACIONS I TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ



L'únic arbre afectat per l'actuació urbanística serà replantat i reposat en un indret proper al mateix

L'afectació sobre la vegetació arbòria existent és mínima ja que en el present Pla de Millora Urbana tant sòls s'afecta una Jacaranda Mimosifolia que per la seva dimensió podrà ser replantada en un indret proper on es realitza la presenta actuació urbanística.

4. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES SUPREFÍCIES D'ESPAIS LLIURES

L'article 98 del vigent TRLU estableix el següent:

Modificació dels sistemes urbanístics d'espais lliures, zones verdes o d'equipaments esportius.

La modificació de figures del planejament urbanístic que tingui per objecte alterar la zonificació o l'ús urbanístic dels espais lliures, les zones verdes o els equipaments esportius considerats pel planejament urbanístic com a sistemes urbanístics generals o locals ha de garantir el manteniment de la superfície i de la funcionalitat dels sistemes objecte de la modificació. Els canvis proposats dels terrenys qualificats d'equipaments esportius només poden comportar que se n'ajusti la superfície quan ho requereixi l'interès prevalent de llur destinació a espai lliure o zona verda.

El manteniment dels espais lliures queda garantit ja que el PMU ajusta la dimensió de l'actual reserva del tram del tronc del funicular passant d'una amplada de 9,00 metres, establera en la MPGM, a una amplada que en la seva major part del recorregut té 6,00 metres d'amplada, suficients pel pas d'un funicular i en l'espai central de recorregut aquesta franja pren una dimensió de fins a 12,00 metres, i que són suficients per garantir el creuament de les dues unitats del funicular.

Imatge detall de la reducció dels espai d'equipament destinat al túnel del funicular de Montjuïc

En el quadre que segueix a continuació es justifica el manteniment i ampliació del sòls amb ús d'espais lliures:

Modificació del PGM a l'àmbit de la muntanya de Montjuïc	Espai lliure	293	m2	
Pla de Millora Urbana d'Ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc	Espai lliure	886	m2	
Diferència PMU respecte planejament vigent	Espai lliure	593	m2	102,39%

Tal com es desprèn del quadre anterior, el Pla de Millora Urbana compleix amb el manteniment dels espais lliures

de la vigent modificació del Pla General Metropolità a l'àmbit de muntanya de Montjuïc, ja que no sols es mantenen si no que s'incrementa una mica aquesta xifra, ja que dels vigents 293 m2 que s'inclouen en l'àmbit de l'actuació, es passen als 886 m2, que en resulten de l'ordenació del Pla de Millora, complint amb la quantitat i també amb la funcionalitat dels mateixos espais lliures.

Els nous espais lliures compleixen perfectament amb el requeriment de la funcionalitat que correspon a qualsevol instrument d'aquesta naturalesa ja que els nous espais lliures que s'incorporen son de la mateixa qualitat dels ja existents als que complementen.

5. GESTIÓ I EXECUCIÓ

La gestió i execució de les actuacions previstes en el present Pla de millora urbana (la construcció de les dependències tècniques del funicular de Montjuïc) seran executades directament mitjançant les respectives llicències d'edificació i d'urbanització.

6. PLA D'ETAPES

Es preveu una única etapa dins del primer sexenni des de l'aprovació definitiva del present Pla de millora urbana. Dins d'aquesta etapa les actuacions es realitzaran mitjançant les corresponents fases de construcció del mateix edifici i que orientativament són les que s'assenyalen a continuació:

- Vestuaris, serveis i demés dependències tècniques del funicular
- Obres d'urbanització i acabat superficial de la coberta de l'edifici

7. JUSTIFICACIÓ D'URBANISME INCLUSIU. AVALUACIÓ I DIAGNOSI DE L'IMPACTE SOCIAL I DE GÈNERE DEL PMU

La transversalitat de gènere consisteix en reconèixer la diversitat de la població i ens recorda que el gènere té un paper entre altres diferències com l'edat, el sexe, la cultura, la formació, l'estatus social, la salut i la capacitació física o mental. Per tant, cal adequar l'espai físic a la bona gestió de la vida quotidiana per a un ús lliure dels assentaments urbans i per estimular el repartiment de responsabilitats entre tots els col·lectius a l'hora de fer ciutat.

L'abast acotat del Pla de Millora Urbana i la seva finalitat, plenament coherent amb el document que desenvolupa de la modificació puntual del PGM a la muntanya de Montjuïc, al respecte del millorament en aquests cas de les condicions del treballadors i treballadores de TMB, en especial per la disponibilitat d'espais al seu servei: vestidors, sala de lactància, sala de descans etc... avalen la innecessarietat de la justificació d'aquest apartat, ja que la mateixa finalitat del document rau en la millora de les condicions laborals del homes i dones al servei de TMB..

III. ESTUDI ECONÒMIC I FINANCER

El cost inicialment previst de l'execució de la nova edificació serà de 1,5 M€ (1 milió i mig d'euros), que serà

finançant íntegrament per Transports Metropolitans de Barcelona amb els seus recursos propis.

IV. MOBILITAT SOSTENIBLE

El present Pla de Millora Urbana és coherent amb els principis i objectius de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, per a l'assoliment d'una mobilitat sostenible. La mateixa Llei estableix que la mobilitat sostenible és aquella que se satisfà en un temps i amb un cost raonables i que minimitza els efectes negatius sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones. En el cas que ens ocupa, es tracta d'unes actuacions que van en la millora del funcionament del transport públic de la ciutat de Barcelona i per aquesta raó plenament justificats des de l'òptica de la mobilitat sostenible.

Altrament, el present Pla de Millora Urbana no es troba inclosa en cap dels supòsits de l'article 3 del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, per la qual cosa, en compliment d'aquest, no és procedent incorporar en la seva tramitació un estudi de mobilitat generada.

V. INFORME AMBIENTAL

Segons l'article 7 de la Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, el present Pla de Millora Urbana no es troba inclòs en cap dels supòsits pels quals es fa preceptiva l'avaluació ambiental de modificacions de plans i programes i es considera que, degut a les característiques de l'ordenació proposada i a la condició de l'àmbit de modificació de sòl urbà consolidat ja en ús i ple funcionament, no es donen en aquest repercussions ambientals significatives.

Les mínimes afectacions que poden donar-se en matèria mediambiental es redueixen a la gestió i al tractament temporal de la vegetació a l'àmbit i es tracten al punt 3.5 d'aquesta memòria.

VI. NORMES URBANÍSTIQUES

Article 1. Objecte i àmbit PMU d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc

1. L'objecte d'aquest pla de millora urbana és l'ordenació urbanística de l'àmbit de sòl delimitat gràficament al plànol I.2 d'aquest document i que forma part del parc de Montjuïc, per tal d'ubicar-hi vestuaris, lavabos, i d'altres dependències tècniques necessàries pels treballadors al servei de l'explotació del funicular, en un espai adjacent a l'edifici actual de Miramar. Altrament amb el present PMU s'ajusta la reserva de sòl per la potencial reinstal·lació del funicular, adaptant-lo als requeriments funcionals i dimensionals del mateix.

2. La superfície total de l'àmbit del PMU és de 6.218 m2.

article 2. Marc legal

1. Aquesta Modificació s'ha redactat a l'empara del que disposa la vigent Llei d'urbanisme de Catalunya (Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, amb les modificacions introduïdes per la Llei 7/2011, del 27 de juliol, per la Llei 3/2012, del 22 de febrer, per la Llei 2/2014, de 27 de febrer, per la Llei 3/2015, del 11 de març, per la Llei 16/2015, del 21 de juliol, i per la llei 5/2017, de 28 de març, d'ara endavant TRLU), el vigent Reglament de la Llei d'urbanisme de Catalunya (Decret 305/2006, de 18 de juliol, amb les modificacions introduïdes pel Decret 80/2009, de 19 de maig, per la Llei 9/2011, de 29 de desembre, per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, pel Decret 64/2014, de 13 de maig, per la Llei 3/2015, de 11 de març i per la llei 5/2017, de 28 de març), la Normativa Urbanística del Pla General Metropolità, la Carta Municipal de Barcelona, així com a l'empara de la legislació de sòl estatal i de la legislació sectorial d'aplicació.

2. En tot allò no previst expressament en aquestes Normes, seran d'aplicació supletòria les Normes Urbanístiques de la modificació del Pla General Metropolità a l'àmbit de Montjuïc.

3. La legislació a que es fa menció concreta en aquestes Normes urbanístiques ha d'entendre's aplicable en tant que sigui vigent, i s'entendrà substituïda, en el seu cas, per la legislació equivalent, que es promulgui i que derogui l'anterior.

article 3. Contingut

El present pla de millora urbana d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc es composa dels següents apartats:

I. Memòria de la informació.

II. Memòria de l'ordenació.

III. Estudi econòmic i financer

IV. Mobilitat sostenible

V. Informe ambiental

VI. Normes urbanístiques.

VII. Annexes:

Annex 1: Estudi històric i arquitectònic de l'antiga estació d'intercanvi del funicular del castell de Montjuïc

VIII. Documentació gràfica: Format Din-A3

- Plànols d'informació urbanística:

I.1.	Situació. Ortoimatge encaix general	1:5.000
I.2.	Àmbit i emplaçament	1:2.000
I.3.	Evolució històrica	1:10.000
I.4.	Topogràfic	1:2.000
I.5.	Planejament vigent. Qualificació i usos del sòl	1:2.000
I.6.	Planejament vigent. Qualificació i usos del sòl	1:1.000

- Plànols d'ordenació urbanística:

O.1.	Planejament proposat. Qualificació i usos del sòl	1:2.000
O.2.	Planejament proposat. Qualificació i usos del sòl	1:1.000
O.3.	Ordenació física indicativa	1:300
O.4.	Condicions d'edificació. Seccions longitudinals 1	1:200
O.5.	Condicions d'edificació. Secció longitudinal 2	1:200
O.6.	Condicions d'edificació. Seccions transversals 1	1:200
O.7.	Condicions d'edificació. Seccions transversals 2	1:200

Respecte els plànols d'ordenació urbanística relacionats anteriorment, tots ells són normatius excepte el plànol O3. Ordenació física indicativa

article 4. Obligatorietat i interpretació de les determinacions del PMU

1. Les determinacions i disposicions d'aquestes Normes són vinculants a tots els efectes, tant pels particulars com per l'Administració. Conseqüentment, qualsevol actuació en l'àmbit de planejament objecte d'aquest Pla de millora urbana, tant si és pública o privada, com si és provisional o definitiva, haurà d'ajustar-se a les esmentades disposicions.

2. Els documents d'aquest Pla de millora urbana s'interpretaran sempre atenent al seu contingut, i d'acord amb els objectius i finalitats expressades en la Memòria de l'ordenació del mateix.

3. Les indicacions del Pla de millora urbana que puguin referir-se a espais situats fora del seu àmbit s'hauran d'entendre solament com a indicatives i no tenen valor normatiu.

4. La Memòria de la informació i els plànols d'informació urbanística tenen caràcter informatiu, explicatiu i justificatiu.

5. En el cas d'imprecisió o contradicció en les determinacions dels documents vinculants, prevaldran aquelles que s'ajustin a algun dels criteris següents:

- Les que resultin més favorables a la menor edificabilitat i a la major dotació d'espais públics.
- Si la contradicció rau en els documents gràfics, prevaldrà la grafia que es concreti en els plànols a escala més detallada.

Article 5. Titularitat

Es manté la titularitat pública dels sòls del Pla de millora urbana.

Article 6. Qualificacions i usos del sòl

La qualificació del sòl objecte de modificació es correspon amb la qualificació vigent de parc equipat de la muntanya de Montjuïc codi 6c/mj i dins d'aquest pertany al subsistema de parc transformat, codi 6c/mj-T.

Dins d'aquesta qualificació general s'estableixen el usos que segueixen a continuació:

- Serveis de transport , codi S.
- Espai lliure, codi L.

Article 7. Regulació del sòl amb ús de serveis de transport

1. Els sòls en els que aquest pla de millora regula l'ús de serveis de transport, es regularan pel que s'estableix a la modificació puntual del pla general metropolità a la muntanya de Montjuïc, excepte pel que fa a la superfície de sòl que aquest Pla de Millora Urbana amplia

T/S-06 ESTACIÓ DEL FUNICULAR I RESTAURANT DE L'AVINGUDA DE MIRAMAR	
DADES GENERALS	
Illa-parcel·la	20342-001,002
Referència cadastral	0100501DF3800A, 01005020DF3800A
Situació	Av de Miramar 20-30
Propietat	Ajuntament de Barcelona
Superfície de sòl	5.332 m2
PLANEJAMENT PROPOSAT	
Qualificació urbanística	6c/mj-T Transformat
Ús principal	S Serveis funicular (traçat i estacions funicular)
Usos complementaris	Recreatiu
Superfície de sòl per usos	5.332 m2
CONDICIONS D'EDIFICACIÓ	
Volum consolidat	Corresponent a l'edificació existent
Alçada reguladora màxima	L'existent. En possibles noves construccions dins d'un màxim de l'ampliació global: 1 planta i 5 m des del carrer superior
Volum aparent de les edificacions	Correspon al volum consolidat
Increment de volum	Es permet un increment del volum consolidat per actuació directa dins de l'àmbit grafiat en la proposta d'ordenació
Règim de protecció	Nivell C: acuacions condicionades pel grau de protecció, en l'estació de cota inferior
DESENVOLUPAMENT I GESTIÓ	
Caldrà desenvolupar el corresponent Pla Especial Urbanístic en cas que canviï el tipus d'ús o s'alteri la seva funció i/o quan se superi el volum aparent o se superi l'ampliació màxima determinada per actució directa. No s'admet l'ampliació de l'ús complementari respecte la superfície autoritzada.	
Existència d'un jaciment arqueològic (15683)	

2. Pel que fa a les condicions d'edificació en els sòls en els que el present Pla de de Millora Urbana amplia l'ús de serveis de transport s'estarà al següent:

- Ocupació màxima: 100%
- Alçada màxima: 1 planta baixa respecte el nivell de la cota d'accés al telefèric. L'altura màxima d'aquesta planta s'ajustarà al límit del mur existent que hi ha en l'accés al telefèric, tal com s'assenyala en els plànols d'ordenació, seccions longitudinals i transversals. Les àrees assenyalades en els plànols d'ordenació, seccions longitudinals i transversals es corresponen amb els gàlibs als que s'han d'ajustar les noves edificacions
- Per sota de la planta assenyalada anteriorment, s'admetrà una planta soterrani que es podrà destinar a

magatzem o instal·lacions tècniques del funicular o el telefèric.

- L'edificació s'emplaçarà integrada amb la topografia de la muntanya, minimitzant l'emergència al seu exterior. Les terres de cobriment de l'edificació i l'acabat final de la urbanització, seran de la mateixa qualitat que les existent en el seu entorn.
- Els acabats, colors i materials de la nova edificació justificaran la seva harmonització i integració en l'entorn en el que s'ubiquen, ja sigui respecte l'edifici catalogat de l'estació de Miramar o respecte les noves construccions del telefèric.
- Es reposarà la vegetació arbòria afectada per la nova construcció.

Article 8. Regulació del sòl amb ús d'espais lliures

Els sòls en els que aquest pla de millora regula l'ús d'espais lliures, es regularan pel que s'estableix a la modificació puntual del pla general metropolità a la muntanya de Montjuïc.

VII. ANNEXES

ANNEX 1: ESTUDI HISTÒRIC I ARQUITECTÒNIC DE L'ANTIGA ESTACIÓ D'INTERCANVI DEL FUNICULAR DEL CASTELL DE MONTJUÏC

VECLUS, s.l.
Gestió i documentació del patrimoni arquitectònic i arqueològic
Av/ Marquès de l'Argentera, 17. Ent-2a. 08003 Barcelona
Telf:93 319 65 51 Mail: veclus@veclus.cat
NIF: B-59371195
www.veclus.cat

ESTUDI HISTÒRIC I ARQUITÈCTONIC DE L'ANTIGA ESTACIÓ D'INTERCANVI DEL FUNICULAR DEL CASTELL DE MONTJUÏC

Barcelona, juny de 2019

Direcció: **Francesc Caballé**

Recerca i realització: **Francesc Caballé**
Núria Nolasco

Per a qualsevol ús de les informacions o imatges fotogràfiques contingudes en aquest estudi caldrà citar l'origen i autoria.

SUMARI

Consideracions prèvies pàg. 1

Localització pàg. 2

Descripció

- L'Estació de Miramar pàg. 3
- Escales i andanes pàg. 4

Barcelona, gran metròpoli i referent de modernització pàg. 9

La ciutat i el transport funicular pàg. 11

- El funicular de Montjuïc pàg. 12
- El funicular del Castell pàg. 13
- Algunes aspectes tècnics pàg. 16
- Les estacions pàg. 17
- 5 dècades de funicular del castell pàg. 18

Valoració patrimonial i conclusions Pàg. 19

Apèndix Documental pàg. 20

CONSIDERACIONS PRÈVIES

El present estudi ha estat sol·licitat per l'empresa Transports Metropolitans de Barcelona, davant la petició efectuada pel Servei de Patrimoni de l'Ajuntament de Barcelona que requeria informació de caràcter històric sobre l'antiga estació d'intercanvi del funicular del Castell de Montjuïc. Els espais que han estat objecte de l'anàlisi històric i arquitectònic pertanyien a l'antiga estació d'intercanvi del funicular del Castell i corresponen a les escales que comunicaven amb l'andana de la qual partien els combois, així com a l'andana pròpiament dita. Tanmateix, la contextualització històrica que aporta el nostre treball ha inclòs referències a les dues estacions relacionades amb aquest tram de servei, tant a la inferior (o de Miramar), com a la superior (o del castell) actualment desapareguda.

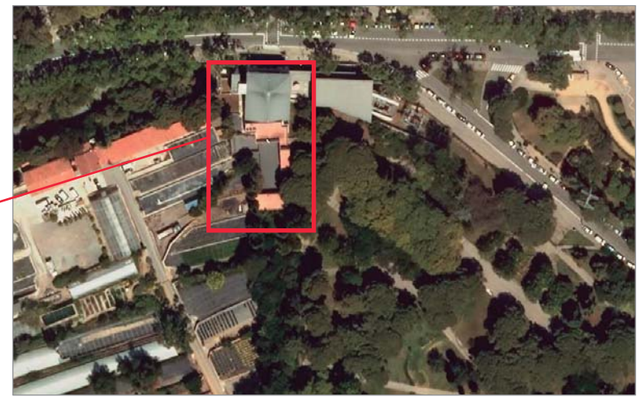
La recerca documental ha consultat els fons administratius que conserva l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona (AMCB) referents al funicular de Montjuïc, alguns dels quals inclosos en els plecs relacionats amb l'Exposició Universal de 1929. Val a dir que el tram de funicular al Castell va ser la primera línia de transport urbà de concessió municipal i, és per aquest motiu que el consistori conserva molta informació del servei de caire administratiu. Tanmateix, els expedients d'obra no s'han conservat en la seva totalitat. El treball ha inclòs les referències documentals de l'estació de Miramar, especialment en relació a l'aixecament de les dues plantes superiors, anteriorment destinades a restaurant i taller; després de diferents actuacions aquests espais han estat recentment remodelats com a oficines. També s'han incorporat els expedients associats a l'estació superior i als seus annexes. Tots els documents consultats estan inclosos en l'Apèndix Documental d'aquest estudi que consta d'una fitxa-resum i de la reproducció digital.

La majoria de referències documentals sobre l'antic funicular del Castell procedeixen de l'Arxiu de Transports Metropolitans de Barcelona i d'ACEMA i han estat abastament publicades en la bibliografia de referència existent, motiu pel qual s'ha desestimat realitzar una consulta directa d'aquests fonts arxivístics.

Finalment, a fi i efecte de valorar l'estat de les instal·lacions objecte d'estudi i determinar la seva significació històrica s'ha realitzat un treball de camp en el decurs del qual es va procedir també al registre fotogràfic de l'estat actual.

LOCALITZACIÓ I DESCRIPCIÓ

Els espais que són objecte del present estudi formen part de l'antiga estació d'intercanvi entre el tram del funicular de Montjuic que s'iniciava en l'Av. del Paral·lel i el que permetia arribar fins al castell de Montjuïc. Es tracta, en definitiva, d'una zona de transbordament, que actualment conserva les escales d'accés a les andanes i aquestes pròpiament dites. S'identifica un cos d'escales en sentit ascendent (les situades en la banda dreta o occidental) i un altre en sentit descendent (les emplaçades a la banda l'esquerra o oriental). Aquest conjunt de dependències es troba annex a l'Estació de Miramar i integrat en la seva part posterior, formant part del mateix conjunt. L'edifici obra la seva façana principal que dona accés a l'interior a l'Avinguda Miramar, mitjançant un frontis que fou alçat al 1928; l'aspecte actual és el resultat d'una remunta posterior que data de 1936. Les façanes laterals tenen poca projecció exterior ja que s'adapten a la inclinació del propi turó.

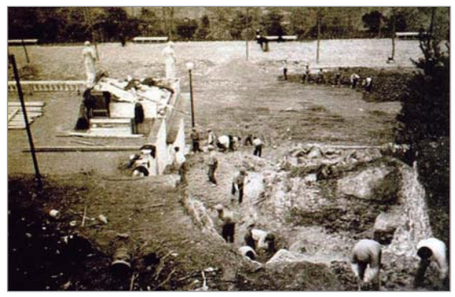


Les imatges de la plana mostren la ubicació de les dependències estudiades sobre el plànol topogràfic (a l'esquerra) i sobre la fotografia aèria (a l'esquerra i a dalt)

L'ESTACIÓ DE MIRAMAR

L'estació de Miramar estava integrada en la línia del Paral·lel, configurant el que podem considerar un espai d'intercanvi (o transbordament) entre els dos funiculars. L'edifici, d'estil noucentista, va ser projectat per l'arquitecte Ramon Raventós, i s'integra amb la resta de construccions aixecades en la zona amb motiu de l'Exposició Universal.

El projecte inicial constava d'un cos inferior, amb una composició simètrica a partir de 3 portes d'arc de mig punt separades per pilars i pilastres de secció octogonal; presentava un llenguatge formal senzill però de qualitat en el tractament de les bases i les impostes. A banda i banda es disposaven dos cossos laterals sobresortint del plom del parament central, que obrien a l'exterior sengles finestres rectangulars emmarcades per motllures de perfil arrodonit sobre cadascuna de les quals s'obria un petit ull de bou. Aquest cos inferior coronava amb una cornisa motllurada que suportava una barana balustrada, amb arquitrau i cimaci i 4 escultures de Josep Llitjós. Les remuntes posteriors va eliminar aquests elements arquitectònics, desvirtuant la proposta de Raventós i instal·lant una cafeteria en el primer pis i tallers de reparació i de manteniment en el segon (projecte de 1936; vegeu Apèndix Documental). Ja a l'interior se situa l'ampli vestíbul, diàfan i elegant, des del qual s'accedia a l'andana descendent en direcció a l'Av. del Paral·lel i ascendent cap al castell de Montjuïc.



Al centre, vista actual de l'Estació de Miramar amb les plantes superiors recentment remodelades com a oficines (a la dreta i a dalt imatges prèvies a la remodelació). El disseny de la planta baixa correspon al projecte original de Raventós (1928).

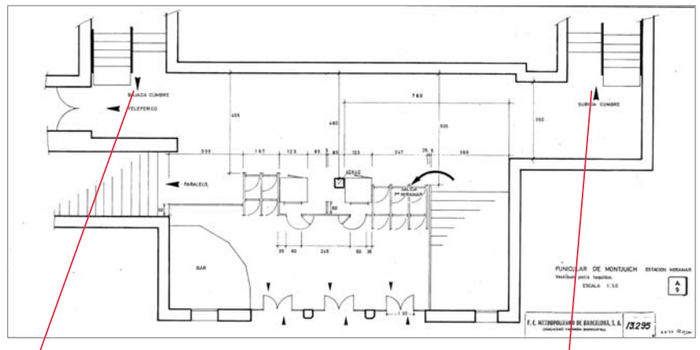
A l'esquerra, la imatge mostra l'inici de les obres del tram de funicular que ascendia al castell de Montjuïc. En la part superior de la fotografia es pot identificar la balustrada original de l'estació i dues de les escultures de Josep Llitjós que decoraven el coronament de l'estació.

ESCALES I ANDANES

Pel que fa als espais que són objecte del present estudi, cal remarcar que és en el nivell superior d'aquest edifici on s'ubicava el que podem considerar l'estació inferior del funicular al castell pròpiament dita. L'accés a les andanes es realitzava, tal i com s'ha mencionat anteriorment, mitjançant sengles escales mecàniques i manuals que s'iniciaven a cada costat del vestíbul.

Arquitectònicament el disseny d'aquests espais és totalment funcional. Les escales s'ubiquen en un cos de planta rectangular cobert per una volta inclinada de perfil molt rebaixat. La volta està construïda per trams i va adaptant-se a la inclinació del terreny; els diferents trams són visibles gràcies als petit canvis que presenta el plom dels murs de descàrrega.

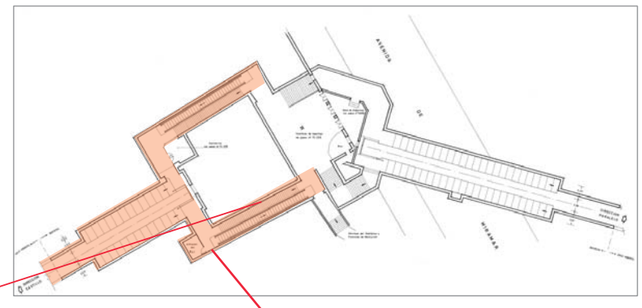
Les escales descendents conserven íntegrament la configuració arquitectònica i estructural, així com les escales mecàniques, probablement unes de les més antigues de la ciutat. Actualment s'accedeix mitjançant una porta emplaçada en un petit envà.

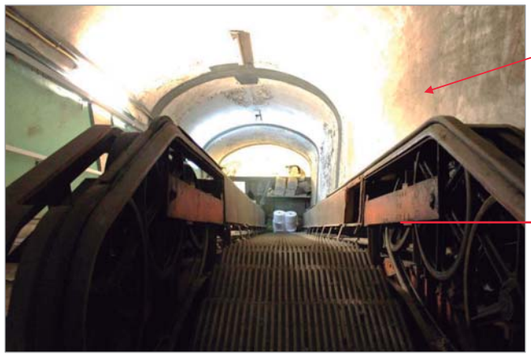


A dalt i a la dreta, la distribució del vestíbul de l'Estació de Miramar segons un plànol de l'any 1977. S'indica la situació, en l'angle situat més a la dreta, de les escales ascendents al funicular del Castell; en el costat oposat s'ubiquen les escales descendents, alhora que es pot accedir al telefèric.

Les imatges inferiors corresponen a una fotografia que mostra el vestíbul poc després de la seva inauguració (a baix a la dreta); a l'accés actual a les escales descendents de l'antic funicular del castell (en el centre) i a una vista general del cos de l'escala descendent íntegrament conservada (a baix i a l'esquerra).

L'escala mecànica es troba adossada al mur extern del cos oriental. Tot i que el funicular de Montjuïc va ser objecte d'un arranjament general al 1965, és versemblant suposar que el mecanisme de l'escala és l'original instal·lat al 1929 amb motiu de la celebració de l'Exposició Universal (al marge de possibles reparacions i reposicions puntuals d'algunes peces). La infraestructura conserva la graonada metàl·lica i el sistema de tracció, parcialment visible en la part superior on han estat eliminades les plaques laterals de fusta. Desemboca en un petit corredor que dona accés a un magatzem i a l'andana.



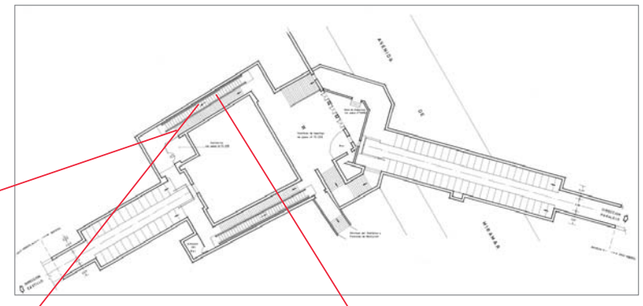


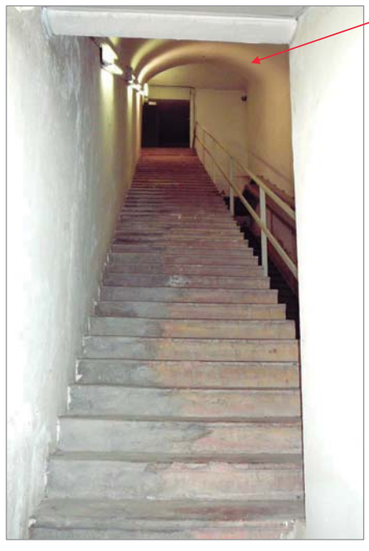
A dalt i a la dreta, connexió entre els dos trams del funicular segons un plànol de l'any 1977. L'àrea tintada de color taronja correspon als espais que són objecte del present estudi històric, és a dir, les dues escales d'accés a l'andana i aquesta pròpiament dita.

Les imatges sobre aquestes línies corresponen a l'escala que s'utilitzava en sentit descendent i que comunicava l'andana amb el vestíbul de l'Estació de Miramar. Permeten apreciar la fesomia arquitectònica de l'espai, totalment funcional, i l'estat en què es troba l'escala mecànica que conserva tots els elements del seu mecanisme.

La imatge de la dreta mostra la zona d'accés a l'escala des de l'andana. Encara són visibles els espais destinats a albergar publicitat que han estat emprats en diferents èpoques i que mostren l'aspecte que van adquirir amb la darrera remodelació dels anys 60 del passat segle XX.

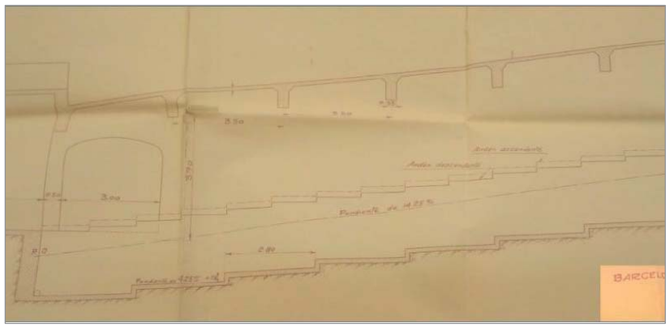
Pel que fa a les escales que ascendien a les andanes, emplaçades en el cos occidental, s'han conservat únicament de manera parcial. L'escala mecànica va ser desmuntada en un moment que no podem determinar, amb anterioritat a la darrera remodelació de l'edifici. Únicament es conserva la cota original de la base del mecanisme, en la que recentment s'ha instal·lat una graonera metàl·lica fixa. Arquitectònicament es pot identificar la volta inclinada i l'escala manual, d'idèntic disseny al ja descrit en sentit descendent, que encara es conserva i que mostra, probablement la graonera probablement original.





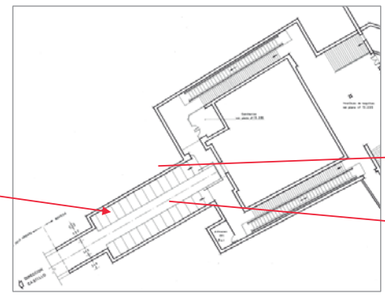
Les imatges de l'esquerra de la plana mostren la configuració actual del cos de les escales ascendents a l'andana del funicular del castell. Concretament l'escala d'obra adossada al mur interior (en la imatge situada més a l'esquerra) i l'espai que ocupava l'escala mecànica, avui desapareguda (imatge just a l'esquerra d'aquestes línies). En ambdues fotografies pot apreciar-se també la volta inclinada que cobria aquest espai.

A la dreta, base de l'antic dispositiu mecànic en l'estat que mostrava abans de la recent remodelació de l'estació. En aquest cas, i diferint de les escales ascendents anteriorment descrites, no s'ha conservat cap element rellevant del mecanisme original.



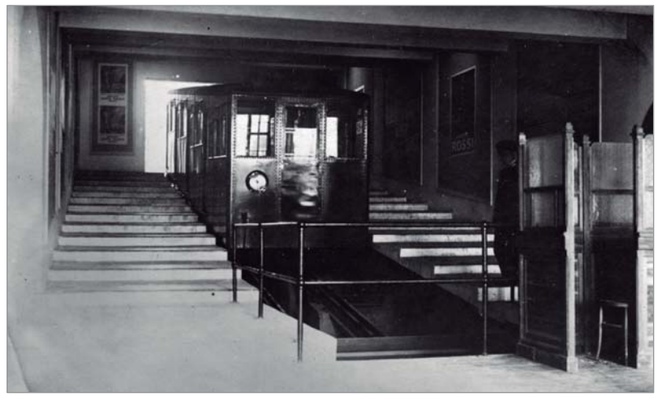
Les escales anteriorment descrites tenien el seu punt d'arribada i de partida en les andanes pròpiament dites, on era possible accedir als vagons del funicular. Aquest espai, avui totalment en desús, conserva totes les seves característiques arquitectòniques. Segons el projecte presentat al consistori el 7 de gener de 1929, la seva longitud és de 21 m i l'amplada de 3,65 m. Al seu centre s'ubicava el fossar dins del qual estava instal·lada la via. La coberta inclinada, de 30 metres de longitud per 2,70 d'alçada, estava suportada per grans jàsseres de formigó de perfil rectangular.

Amb la clausura del servei l'any 1981 aquest conjunt d'espais va quedar en desús. La connexió exterior de la via va quedar aïllada de l'exterior, essent tapiada tal i com podem veure actualment. Al marge de l'estació d'intercanvi, quasi no queden testimonis de l'antic funicular; les estructures de suport dels rails es van desmuntar, a l'igual que l'estació superior. D'altra banda els espais que es conserven i que hem analitzat en el present estudi pràcticament no presenten projecció exterior llevat del terrat inclinat que cobreix l'andana.



A dalt i a l'esquerra, secció del disseny arquitectònic de la zona corresponent a l'andana, segons el projecte presentat per l'enginyer Emili Echevarria al 1929 (AMCB)

Sobre aquestes línies i a la dreta, estat actual de l'antiga andana, que permet identificar les jàsseres de formigó de la coberta, les dues grades i el fossar situat al mig i actualment buit, sense cap element del sistema de tracció de l'antic funicular. Als murs poden identificar-se els espais reservats als cartells publicitaris i que mostren encara l'aspecte que va adquirir l'estació amb la darrera remodelació de 1965. A l'esquerra la imatge mostra la coberta inclinada que cobreix actualment l'antiga andana, un dels pocs elements testimonis exteriors de les instal·lacions de l'estació d'intercanvi.



En aquesta plana diferents imatges de les andanes de l'antic funicular del Castell. A la dreta i a dalt, la fotografia mostra l'espai ja construït i el procés d'instal·lació dels vagons a les vies.

A la dreta i a baix, aspecte que mostrava el funicular i l'andana poc després de la seva inauguració al 1929.

Sobre aquestes línies, detall de l'estat que mostra actualment la superfície de l'andana que conserva un paviment antic, tot i que es fa difícil determinar si es tracta de l'original i la graonera de fusta.

BARCELONA, GRAN METRÒPOLI I REFERENT DE MODERNITZACIÓ

Entre les darreres dècades del segle XIX i les primeres del segle XX Barcelona va haver de fer front als reptes que presentava la transformació necessària per esdevenir una gran metròpoli, capdavantera en l'impuls de la modernitat europea. Els factors principals que marcaran aquesta evolució són essencialment l'urbanisme, l'electrificació i la possibilitat d'acollir els certàmens internacionals que fomentaven el creixement econòmic i industrial del moment.

Entre 1881 i 1911 es desenvolupà l'entramat tècnic i empresarial que requeria l'electrificació de la ciutat. La difusió de l'electricitat coincideix amb una eclosió del catalanisme polític i, en aquest context, Prat de la Riba des de la Mancomunitat i altres personalitats destacades de la Lliga Regionalista, van impulsar els projectes essencials per a la modernització definitiva de Barcelona.

Després de l'èxit de l'Exposició Universal celebrada al 1888 va anar prenent forma la idea d'acollir un altre esdeveniment internacional que finalment es celebrà el 1929 al nou recinte firal de Montjuïc. Aquests tipus d'esdeveniments suposava una oportunitat per a transformar la seu que l'albergava, plantejant els projectes urbanístics que requeria el seu creixement, i actualitzant els sistemes de subministrament i els transports, entre d'altres. En el cas de Barcelona l'avinentesa coincidia amb un dels grans temes urbanístics que la ciutat tenia encara pendent de resoldre: la urbanització de la muntanya de Montjuïc.

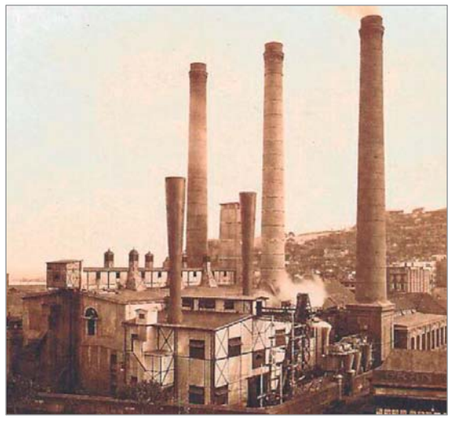
El 30 d'abril de 1914, l'Ajuntament de Barcelona va aprovar una llei especial d'expropiacions i obres destinades a una futura *Exposició Internacional d'Indústries Elèctriques*. S'iniciaren les gestions amb els organismes internacionals que reglamenten les exposicions i el Comitè Directiu elaborà un primer informe en el que constava l'elecció de Montjuic com a emplaçament de l'esdeveniment, enfront d'altres possibilitats. Al juliol del mateix 1914 bona part del turó havia estat qualificat com a àrea d'interès públic no urbanitzable. Tot i que els treballs de condicionament van començar al cap de poc temps, la 1ª guerra mundial va ajornar *sine die* la data inicialment fixada per a la seva celebració. Al 1915 Josep Puig i Cadafalch va realitzar un avantprojecte d'ordenació global del turó i Josep Amargós va presentar un estudi de la Plaça Espanya. Poc després es va crear la Junta Directiva de l'Exposició.

La imatge inferior esquerra mostra l'aspecte de Montjuic a finals del segle XIX.

A la dreta, projecte de J. Puig i Cadafalch per a l'Exposició Universal de Barcelona (AMCB, 1917).

A baix i a la dreta, la Plaça Espanya en el decurs de les obres per a la celebració del certamen.

Un dels principals reptes del certamen va ser, com s'ha dit anteriorment, garantir la distribució elèctrica del recinte, emprant la incipient tecnologia que requeria el subministrament d'energia, mitjançant el procés de transformació, cablejat i distribució per al consum directe. Les dues empreses del ram encarregades de portar a terme aquesta missió van ser *Unión Eléctrica de Cataluña SA* i *Catalana de Gas i Electricitat*. La il·luminació es va considerar des d'un bon principi un element essencial de l'Exposició Universal i la seva utilització en l'enllumenat, en les tecnologies de la comunicació, en el transport i en els espectacles de llum i aigua eren factors clau de l'èxit del certamen.



La central de Mata en una imatge de 1915, un moment d'auge de la producció i distribució elèctrica

Tal i com ha estudiat Jordi Ferran Boleda en el treball de recerca titulat "Els usos de l'electricitat a l'Exposició Internacional de Barcelona de 1929" (2002), el Cap del Servei Elèctric de l'Exposició, Juan de Lasarte Karr, va fer el projecte sense saber la potencia necessària per atendre el subministrament elèctric de l'esdeveniment, ni els punts de distribució de la xarxa. Entre tots els requeriments que destaca aquest estudi es mencionen:

> *"donar servei d'il·luminació a l'interior dels edificis, incloent la il·luminació de vigilància i la il·luminació de seguretat. A més havia de donar servei als teatres i diorames i els pavellons particulars. També calia dotar d'il·luminació l'exterior, i en aquest cal distingir entre la il·luminació general de les urbanitzacions, la dels espectacles lluminosos, la de les atraccions, i també la dels pavellons particulars* [...] *les grues i els ascensors, per els stands, i per a la ventilació a l'interior dels edificis, per a* ***funiculars i escales mecàniques****, per les electro-bombes dels espectacles i aigües de l'exterior, a més de la que necessitaven els diferents expositors. Finalment, rellotges elèctrics, anuncis lluminosos, senyals de circulació i evacuació, serveis de radiocomunicació, altaveus, telèfons, timbres, avisadors d'incendis i parallamps".*

J. Lasarte Karr, en el quadre de classificació dels serveis que requerien l'ús d'energia elèctrica i les potències instal·lades per cadascun d'ells, reservava 110 kw pel funcionament de funiculars i 170 kw per escales mecàniques.

L'electrificació dels transports dissenyats expressament per a l'Exposició es va considerar també un element clau pel bon funcionament de l'esdeveniment, ja que era necessari garantir la mobilitat, de manera fluïda i sense aglomeracions, dels nombrosos visitants que acudirien a recórrer un recinte d'enorme extensió que, a més, presentava desnivells considerables.

Imatge del funicular del Palau Nacional que va ser desmuntat al 1931

Sota aquestes premisses, l'empresa adjudicatària *Locomoción y Transportes, SA*, va traçar i construir les infraestructures i dispositius d'aquests. Per poder salvar el fort desnivell de la muntanya es van alçar ascensors verticals i escales mecàniques. A més a més, el servei de la línia de tramvies entre plaça de Catalunya i el recinte expositiu es va complementar amb una xarxa de funiculars i ferrocarrils. El servei de transport de Montjuïc quedava complert per electrocars i línies convencionals d'autobusos entre l'avinguda de la Reina Maria Cristina i la zona de Miramar.

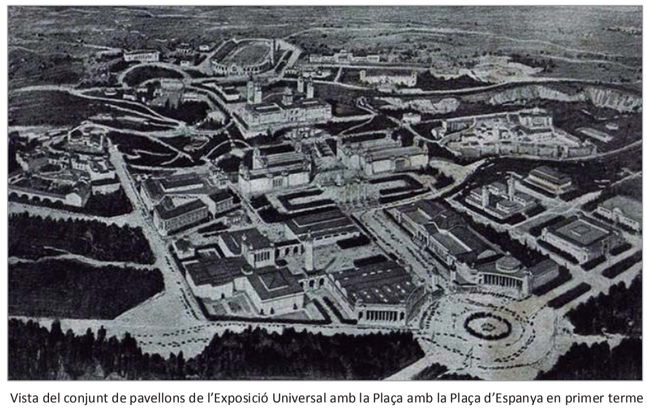
LA CIUTAT I EL TRANSPORT FUNICULAR

El transport funicular té una especial relació amb la ciutat de Barcelona, determinada en gran part per la proximitat del massís de Collserola i del Tibidabo, el seu turó més emblemàtic, i la muntanya de Montjuïc. Va ser a Barcelona on es va posar en servei la primera instal·lació d'aquest gènere a nivell de tot l'Estat; posteriorment, la ciutat ha comptat amb un nombre important d'instal·lacions en servei, tant de funiculars terrestres com aeris (telefèrics).

La introducció del funicular i l'aplicació de l'electricitat van anar lligades des d'un bon començament. El primer funicular barceloní va ser el del Tibidabo, inaugurat al 1901, i ja funcionava amb tracció elèctrica. La seva construcció formava part d'un ambiciós projecte d'urbanització on la utilització de l'energia elèctrica havia d'ocupar un lloc fonamental. El funicular i el tramvia elèctric que el complementava havien de rebre el subministrament elèctric d'una central que subministraria també l'enllumenat de la urbanització. El promotor d'aquest projecte va ser Salvador Andreu, impulsor de la societat anònima *El Tibidabo* (1899) i va comptar amb la col·laboració de l'empresa *La Industria Eléctrica*. Al 1905 es va inaugurar la prolongació de la línia fins a Vallvidrera, en la que van entrar en servei els actuals vehicles del Tramvia Blau. L'abandonament del negoci immobiliari i l'aparició del holding *Barcelona Traction Light and Power* en el subministrament elèctric i en els transports van limitar el projecte al Tibidabo i al parc d'atraccions.

L'elecció de Montjuïc com a ubicació de *l'Exposició d'Indústries Elèctriques* va plantejar la qüestió de l'accés al turó, i la influència del Tibidabo va inclinar la solució cap a la construcció de nous funiculars. Així, entre 1928 i 1929 es van inaugurar tres línies de funicular a Montjuïc; les dues del funicular de Montjuïc pròpiament dit i el funicular del Palau Nacional. El funicular de Montjuïc es va projectar inicialment com un sistema de transport de gran capacitat que permetés connectar ràpidament les immediacions del castell de Montjuïc amb el centre de la ciutat a través de dos funiculars i un ferrocarril o tramvia subterrani. Els dos funiculars, del Paral·lel a l'Exposició i de l'Exposició a Montjuïc, es van obrir al públic el 24 d'octubre de 1928 i el 24 de juliol de 1929 respectivament. El ferrocarril subterrani, que havia d'enllaçar l'estació del Paral·lel amb la Rambla i el Gran Metro, es va començar a construir el desembre de 1930, si bé les obres es van aturar poc després per problemes econòmics. Des d'un punt de vista tècnic, les instal·lacions i els vehicles del funicular de Montjuïc van suposar un gran avenç respecte dels funiculars anteriors. La seva modernitat es manifestava en el disseny dels vagons, inspirat en els metropolitans, en la utilització de *tapis roulant* i d'escales mecàniques en les estacions i, sobretot, en l'elevada velocitat dels combois de la línia del Paral·lel, que circulaven a 17 km/h.

El funicular del Palau Nacional estava pensat per a facilitar la visita dels pavellons de l'Exposició i per a passejar pel parc de Montjuïc i també presentava un disseny innovador. Va entrar en servei el mateix dia de l'obertura de l'Exposició i es va clausurar i desmuntar cap el 1931. Comptava amb un petit motor situat sota terra i es guiava des de la mateixa cabina, de manera similar als actuals ascensors inclinats.



Vista del conjunt de pavellons de l'Exposició Universal amb la Plaça amb la Plaça d'Espanya en primer terme presa des d'un globus aerostàtic. La celebració del certamen internacional va suposar una important embranzida per a la urbanització de la muntanya de Montjuïc

EL FUNICULAR DE MONTJUÏC

La construcció del funicular de Montjuïc va ser promoguda per la família Rogent, més concretament per l'advocat i bibliògraf Elías Rogent i Massó, nét del conegut arquitecte Elies Rogent i Amat. Per a materialitzar el projecte la nissaga va impulsar la creació de la *Sociedad Anónima del Funicular de Montjuïc*. Rogent i Massó va estar vinculat de ben jove a la societat *Ferrocarriles de Montaña a Grandes Pendientes*, encarregada de la construcció del funicular de Montserrat. El seu pare, Josep Rogent, havia estudiat també l'electrificació del ferrocarril i les seves aplicacions a les grans pendents. La celebració de l'Exposició Universal a Barcelona li va oferir l'oportunitat de definir un projecte per a comunicar la ciutat, de manera àgil i ràpida, amb el cor de la seva muntanya més emblemàtica (vegeu document 1 de l'Apèndix Documental).

A l'esquerra, acció de la *Sociedad Anónima del Funicular de Montjuic* constituïda el 8 de gener de 1927.

A la dreta, cartell publicat *a La Vanguardia* el 24 d'octubre de 1928, amb motiu de la inauguració del funicular.

A baix, a l'esquerra, cartell publicitari del nou servei de transport i a la dreta, una imatge dels combois just en el punt d'encreuament.

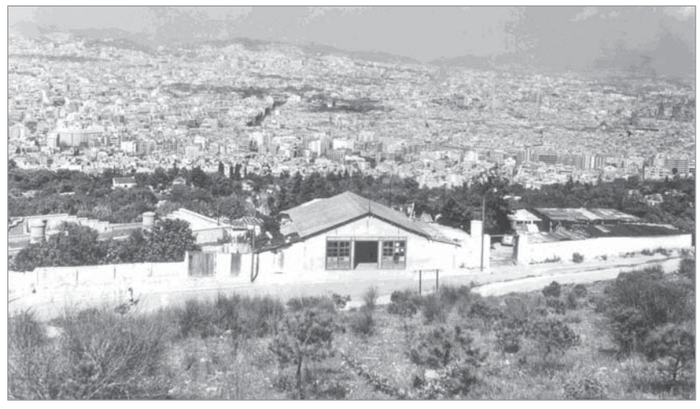
Com s'ha dit anteriorment, la primera proposta dels Rogent plantejava una combinació de ferrocarril subterrani que havia de circular pel carrer Comte d'Assalt (avui Nou de la Rambla) connectant l'estació de metro de Liceu a la Rambla amb el carrer Marqués del Duero (actualment avinguda del Paral·lel). En aquest punt havia de tenir lloc l'enllaç amb el funicular que pujaria a l'Avinguda Miramar, on s'iniciaria un segon tram de funicular fins al mateix castell de Montjuïc. La realització del trajecte entre el cor de La Rambla i el cim del turó, requeriria tan sols 11 minuts. L'execució del tram de ferrocarril subterrani es va desestimar per les dificultats tècniques que presentava el projecte i pels problemes de calendari i posteriorment ja no va tornar a abordar-se la seva realització.

Respecte a altres funiculars anteriors, el projecte de Montjuïc va ser concebut com un transport de caràcter urbà, a mode de metro inclinat. D'ençà la seva inauguració, el 25 d'octubre de 1925, va esdevenir el funicular més gran, ràpid i modern del món. Constava de dos vagons de 27 m de longitud, capacitat per a 300 passatgers, velocitat de 16 km/h i carrosseria tancada metàl·lica, amb portes d'apertura automàtica com els ferrocarrils metropolitans. El nou funicular va tenir gran èxit i, sens dubte, va suposar una contribució fonamental al descobriment de la muntanya de Montjuïc i amb la seva integració a la ciutat. La inauguració del parc d'atraccions Maricel-Park al 1930 va fer que l'explotació de la línia fos rentable des d'un bon inici. El tram entre l'Avinguda del Paral·lel i Miramar es va considerar prioritari i ja va entrar en funcionament la tardor de 1928. L'any següent la línia es var perllongar fins al castell, mitjançant una ampliació de les seves infraestructures, a les que pertanyen els espais i instal·lacions que són objecte del present estudi.

EL FUNICULAR DEL CASTELL

La construcció d'aquest tram del funicular de Montjuïc ha estat abastament estudiada per Ricard Fernández i Valentí, qui ha donat a conèixer els detalls de l'obra en el seu llibre "Funiculars i telefèrics de Montjuïc" publicat l'any 2012. El 10 gener de 1927 Josep Rogent es va adreçar a les autoritats competents per tal de sol·licitar la concessió d'aquest segon funicular que circularia entre el passeig de l'Exposició i la falda del Castell. De bon principi es va plantejar un problema de caràcter geo-estratègic, ja que el traçat travessava les anomenades "zones polèmiques" primera i segona del recinte militar que dominava el castell de Montjuïc. Va ser per aquest motiu que l'autorització per a dur a terme l'actuació va recaure en el primer ministre de la Guerra (segons Reial decret de 26 de febrer de 1913) i en el capità general de la Quarta Regió.

L'ús d'aquesta línia contemplava la utilització per part dels militars que acudien a la fortificació i pels habitants del futur barri de 1.200 cases barates que tenia previst construir l'anomenada *Sociedad General de Edificación Urbana* i que havia de suposar l'erradicació del barraquisme del turó. El funicular del castell va ser el primer de concessió municipal, atenent al *Reglament d'Obres, Serveis i Béns Municipals*, de 24 de maig de 1878. El pressupost inicial de l'obra era de 899.846, 94 pessetes i es preveia un volum de passatge anual de 270.000 persones aproximadament.



A baix a l'esquerra, una imatge de les populars barraques de Montjuïc. La població de la zona havia de garantir un volum de passatge que fes rendible el funicular.

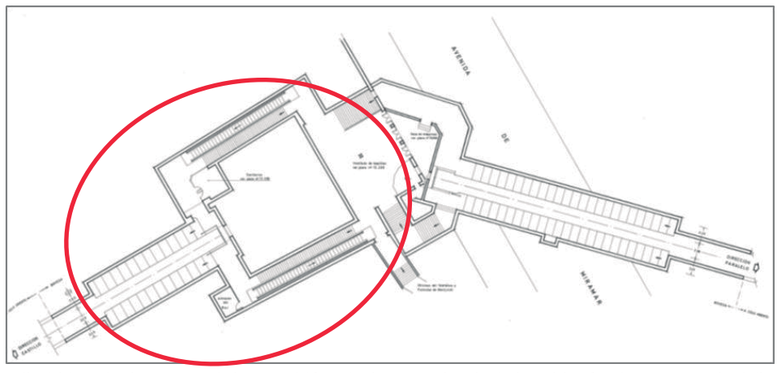
A dalt a la dreta, l'estació superior del tram de funicular del castell, construïda amb materials molt senzill per a garantir una fàcil destrucció en cas de necessitat.

A la dreta la fotografia mostra l'interior de l'estació.

QUADRE CRONOLÒGIC DE LA CONSTRUCCIÓ DEL FUNICULAR DEL CASTELL

R. Fernández i Valentí (2012) "Funiculars i telefèrics de Montjuïc"

1927	10 de gener	Presentació de la sol·licitud de la concessió
	18 de maig	Admissió del projecte als Serveis Tècnics Municipals
	13 de juny	Publicació de l'anunci a la Gaceta de Madrid
	7 octubre	Els Serveis Tècnics Municipals consideren que cal plantejar un pas superior en l'encreuament de la via, entre altres aspectes relacionats amb el dipòsit d'aigua i amb la propietat d'un viver situat en la part inferior de l'obra
	28 de novembre	El *Boletín Oficial de la Provincia* publica el projecte
	3 de desembre	El comitè Executiu Delegat de l'Exposició de Barcelona aprova la construcció del segon funicular.
1928	7 de gener	Capitania General condiciona l'execució de l'obra al informe elaborat pel seu coronel enginyer comandant (l'alçada no havia de superar la d'un dipòsit d'aigua ja existent; sota l'estació o les voltes dels túnels s'instal·larien diverses cambres de mina per poder dinamitar l'obra si fos necessari; l'edifici s'havia de construir amb materials senzills, fàcilment destructibles; construcció d'un reixat d'espines artificials per tal d'evitar l'accés del públic deixant tres portes pel servei del Ram de la Guerra; durada de l'obra estipulada en dos anys màxim; vigilància militar del compliment de les condicions establertes, permeten l'accés a funcionaris autoritzats).
	24 juliol	Informe del Serveis Tècnics Municipals que haurà de ser aprovat per Capitania General i pel Comitè Executiu Delegat de l'Exposició de Barcelona. Estipula les següents condicions econòmiques: Pressupost final: 961.837,75 pts més 103.148,89 pts d'impostos i interessos del capital; termini de la concessió de 60 anys i un 10% de cànon municipal
	4 d'agost	Presentació del plec de condicions particulars per a la concessió de la línia
	31 d'agost	La Delegació d'Obres Públiques insta a la Comissió Municipal Permanent per a que l'alcalde de Barcelona formalitzés la concessió davant notari
	18 de setembre 2 d'octubre	Josep Rogent presenta al·legacions contra el cànon del 10%.
	10 octubre	Rogent accepta el plec de condicions amb diferencies substancials respecte a les pactades inicialment
1929	5 de gener	El Ple de l'Ajuntament aprova la concessió del segon funicular
	15 de gener	El peticionari va abonar 26.995,40 pessetes com a garantia del compliment de les condicions de la construcció
	26 de gener	Es replantegen les condicions tècniques per a fer front a la demanda de Capitania General d'augmentar la velocitat a 4,5 m/s
	28 de març	S'inicien les obres amb una execució prevista amb rapidesa ja que el traçat era curt, totalment a cel obert i les estacions s'aixecarien amb materials molt senzills. L'estació inferior únicament consistia en habilitar un espai superior del mateix edifici de l'estació Miramar del funicular al Paral·lel i l'estació superior era molt funcional i de materials fàcilment destructibles en cas de necessitat per imperatius militars
	13 d juliol	Els Serveis Tècnics Municipals informen a la Capitania General de la finalització de les obres
	17 de juliol	Acte de reconeixement de les obres i proves inicials
	23 de juliol	Inauguració oficial
	24 de juliol de	Els Serveis Tècnics Municipals van lliurar a l'alcalde l'acta de reconeixement per a autoritzar l'explotació, previ dipòsit de l'1% del pressupost (9.000 pessetes) per part de Josep Rogent



Plànol del transbordament entre els dos trams del funicular de Montjuic (1977). A la dreta s'identifica el tram que puja des de l'Av. Paral·lel i a l'esquerra el que es dirigia al castell. Dins del cercle vermell, les dependències que són objecte del present estudi, és a dir, les escales en sentit ascendent i descendent i al centre l'andana i el punt de partida de la via del funicular.

SEGUNDA SECCION DEL

FUNICULAR DE MONTJUICH

Inauguración del nuevo Funicular desde el Paseo Central a la cumbre de la Montaña.

INAUGURACION OFICIAL

Para las Autoridades, accionistas y prensa. HOY, martes, día 23, a las cinco y media de la tarde. (Los asistentes deberán ir provistos de la correspondiente tarjeta de invitación).

INAUGURACION DEL SERVICIO PUBLICO

Mañana, miércoles, día 24 de Julio, a las 4 de la tarde.

HORAS DE SERVICIO para los días sucesivos:
(Las mismas que las del Funicular actual)

TARIFAS:

Subida, 30 céntimos. Bajada, 20 céntimos. Subida y bajada, 40 céntimos.
Servicio de escalera mecánico gratuito.

Billetes para los dos Funiculares, utilizables para el servicio combinado de las dos secciones y durante todo el día:
DESDE LA ESTACION INFERIOR DEL PARALELO A LA CUMBRE Y RETORNO . . . . . 80 céntimos.

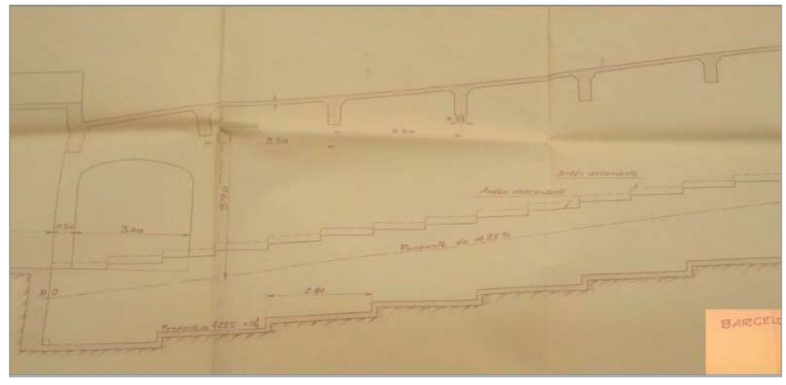
TARIFAS ESPECIALES:

Para obreros y soldados, todos los días y hasta las ocho de la mañana. Subida desde el Paralelo a la cumbre, 30 céntimos, y subida y bajada, 40 céntimos.
Tarifa para los días festivos y hasta las nueve de la mañana. Subida desde el Paralelo a la cumbre, 40 céntimos, y subida y bajada, 50 céntimos.
(Las horas que fijan estas tarifas especiales se entienden que sirven para iniciar los viajes. Los retornos son válidos a cualquier hora del día).

Frente a la estación del Paseo Central y dentro del recinto de la Exposición, se halla el popular restaurant del Funicular, y en las terrazas de la misma estación y fuera del recinto, se inaugura el nuevo Café Restaurant.
Además, servicio de Bar en la estación de la cumbre.

Panorama incomparable.
Toda la extensión de la ciudad y del mar.
Maravilloso espectáculo de Barcelona de noche.
Fresca y deliciosa temperatura.
La Exposición a vista de pájaro.

23 Julio 1929.



A la dreta, cartell publicitari de la inauguració del funicular del Castell, ("Segona secció del funicular de Montjuïch, segons consta a l'encapçalament"), publicat al *Diario de Barcelona* del 24 de juliol de 1929.

A dalt, secció de l'andana del funicular presentada a les autoritats el 7 de gener de 1929 per l'enginyer Emili Echevarria i en la que es pot identificar l'accés a les escales, l'estructura de la volta inclinada i les cotes del fossar i de les andanes.

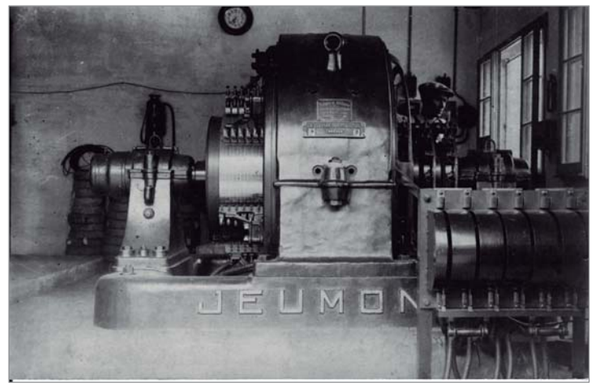
A baix, vista de l'aspecte actual de les andanes.

ALGUNS ASPECTES TÈCNICS

La línia del funicular presentava una longitud de 424 m i un desnivell de 21,4 m, equivalent a una pendent del 20%. S'iniciava en la part superior de l'estació de Miramar (93,7 m s.n.m) i finalitzava en la superior (157,06 m s.n.m), situada a la carretera del castell de Montjuïc, i al peu del glacis.

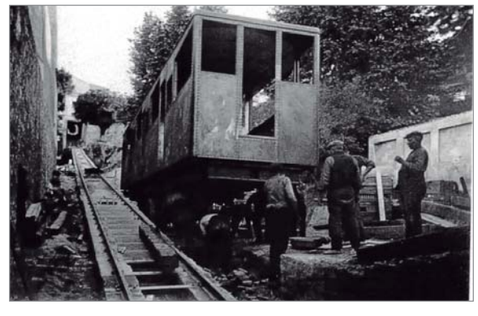
Tècnicament l'estructura que suportava la via era una complexa trama de peces metàl·liques, politges i tirants que fixaven les travesses i la guia del cable. La tracció s'efectuava gràcies a un motor de 120 CV fabricat a Ginebra per la *Société des Ateliers* de Séchéron. La sala de màquines estava ubicada sota l'estació superior i només tenia accés per una trampeta. El subministrament elèctric (corrent continua a 750 V) el proporcionava una subcentral de la mateixa companyia situada en el tram inferior. El motor permetia assolir una velocitat de 14,5 km/h i fer el trajecte en tan sols 2 minuts.

Els vagons eren d'aspecte molt similar als del tram inferior, amb 4 portes automàtiques a cada costat, capacitat per a 150 passatges i 76 seients en bancs longitudinals. Tot i que les caixes van ser construïdes a peu d'obra, els bastidors eren d'origen suïs, fabricats per la *Fonderie de Berne* i el sistema de frenat aplicava la tecnologia alemanya de Von Roll. Aquests vagons no circulaven acoblats en parelles, per la qual cosa disposaven de cabina en cadascun dels seus extrems.



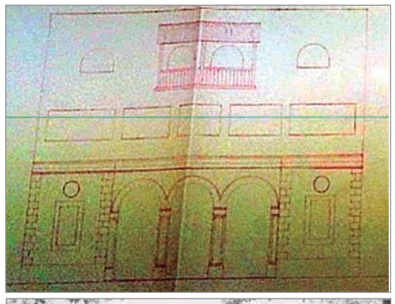
A dalt, detall del motor de 120 CV que accionava la tracció del funicular, fabricat a Ginebra per Société des Ateliers de Séchéron

A baix dues imatges que mostren el muntatge de l'estructura de suport de les vies (a l'esquerra) i la col·locació dels vagons encara inacabats sobre els rails (a la dreta)



LES ESTACIONS

Com s'ha dit anteriorment, el tram de funicular de Montjuïc que ascendia fins al castell militar s'iniciava en la mateixa estació de Miramar, i estava integrat en el mateix edifici al que arribava la línia al Paral·lel, configurant el que podem considerar un espai d'intercanvi (o transbordament) entre els dos funiculars. Els terrenys que ocupava l'estació pertanyien a l'antic berenador de la Torre Forta. D'estil noucentista, va ser dissenyada per Ramon Raventós, harmonitzant amb les altres construccions de l'Exposició Universal, entre les quals el Teatre Grec, obra del mateix arquitecte. Del projecte destaca la simetria de la composició, amb dos cossos laterals que emmarquen l'accés al vestíbul, diàfan i elegant, mitjançant 3 grans portes d'arc de mig punt. El projecte inicial va disposar de coronament amb barana balustrada, cornisa amb arquitrau i cimaci i 4 escultures de Josep Llitjós. Les remuntes posteriors van eliminar aquests elements arquitectònics, desvirtuant la proposta de Raventós i instal·lant una cafeteria en el primer pis i tallers de reparació i manteniment en el segon (projecte de 1936; vegeu Apèndix Documental).



Pel que fa a l'objectiu del present estudi, és especialment interessant destacar que en el nivell superior d'aquest edifici s'ubicava la sala de màquines del funicular al Paral·lel i l'espai que pròpiament podem considerar l'estació inferior del funicular al castell. L'accés a les andanes es realitzava mitjançant sengles escales mecàniques i manuals que s'iniciaven a cada costat del vestíbul. Finalment, les andanes, a mode de grada esgraonada, presentaven una longitud de 21 m una amplada de 3,65 m. Al seu centre s'ubicava el fossar dins del qual estava instal·lada la via. La coberta inclinada, de 30 metres de longitud per 2,70 d'alçada, estava suportada per grans jàsseres de formigó de perfil rectangular

Quan a l'estació superior del funicular del castell, el seu aixecament va estar subjecte a les condicions que imposava la Capitania General i, conseqüentment, va esdevenir una simple caseta amb coberta a dos aigües de plaques de fusta i uralita, sostinguda per bigues metàl·liques. Els murs eren de prefabricat (pasta de paper) per a garantir la seva fàcil destrucció si les autoritats militar així ho decretaven. Igualment, la façana, totalment funcional, no presentava cap singularitat arquitectònica ni d'estil. Acollia el vestíbul, la taquilla i la sala de màquines, envoltada per un passadís que donava accés a una escala que comunicava amb un magatzem, una sala d'espera i un bar restaurant dotat d'una terrassa que oferia magnífiques vistes de la ciutat. Aquesta estació va ser ampliada al 1964, eixamplant notablement la façana amb 4 portes d'accés i marquesina d'obra plana. Es van conservar les plaques de la constructora *Fonderie de Berna*, i de Sécheron, responsable del sistema elèctric.

A l'esquerra, l'estació de Miramar amb els dos pisos que es van construir en la dècada dels trenta.

A dalt, el projecte que es va presentar al consistori al 1936 i a baix el resultat final de l'obra que modifica substancialment les obertures del segon pis.

A la dreta, un detall de l'estació superior del funicular del castell poc després de la seva inauguració.

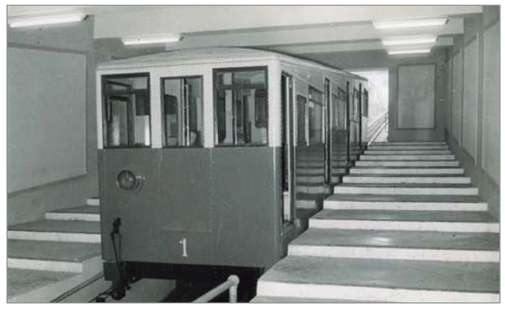
5 DÈCADES DE FUNICULAR DEL CASTELL

El fet que el funicular del castell deixés de funcionar al 1981 fa que en l'actualitat siguin són moltes les persones que desconeixen la seva existència. Després de l'entrada en funcionament a l'estiu de 1929 i, especialment durant la Segona República, la rendibilitat del tram va ser acceptable, essent un mitjà de transport utilitzat amb regularitat per famílies i excursionistes que acudien a passar els dies festius a la muntanya de Montjuïc. En aquells anys els usuaris habituals eren el 6.000 barraquistes que habitaven al turó. D'altra banda el parc d'atraccions Maricel-Park constituïa un reclam que garantia una quota de passatge rendible. Tanmateix, els beneficis econòmics es veien reduïts per les freqüents vagues sindicals convocades pels treballador que interrompien el servei habitualment.

La guerra civil va comportar que l'explotació del funicular passés a mans d'un comitè obrer adherit a la federació *de Comunicacions y Transportes* de la CNT, però durant el conflicte la funció del castell com a presó va reduir el nombre d'usuaris de la línia. De la mateixa manera els bombardejos que va patir Barcelona a partir de 1937 van provocar també irregularitats en el servei ja que els atacs aeris afectaven intensament la fortificació de Motjuïc. En plena guerra, al 1938, les tarifes es van incrementar un 60% i el servei es va reduir a 2 dies a la setmana per tal de fer front al dèficit de l'empresa.

Durant el franquisme, tot i que les instal·lacions i els vehicles mostraven un estat òptim per al seu funcionament, la crisi i els constants talls de subministrament elèctric van fer que el volum de usuaris anés decreixent. Amb els anys es va manifestar el problema del manteniment, per la impossibilitat d'obtenir recanvis de l'estranger ; el taller de l'estació del Paral·lel fabricava les peces artesanalment però amb menor qualitat.

El tram del funicular del castell va anar quedant immers en un entorn urbà molt degradat i marginal, tan sols freqüentat per barraquistes i familiars dels presos que complien condemna al castell. Les irregularitats dels servei quan a horaris i funcionament no afavorien la recuperació del passatge. En aquesta situació l'any 1964 es va arribar a un acord amb el consistori per a invertir una part del pressupost destinat al pla urbanístic de Montjuïc en la remodelació del funicular. Les obres van durar un any i estaven ja enllestides a l'octubre de 1965. Aquesta renovació, no obstant, anirà acompanyada de la desaparició progressiva del barraquisme de l'entorn, que suposà una important davallada del usuaris diaris; tan sols els caps de setmana i els dies festius el tram s'omplia amb els visitants del parc.



La fotografia mostra l'aspecte que van adquirir les andanes en el punt de partida del funicular cap al castell després de la remodelació de 1965

En la dècada dels 70 l'arribada del metro al Paral·lel afavoria l'ús del funicular i del recent inaugurat telefèric aeri que arribava a l'interior del propi castell. Al 1971 es va signar l'acord per la municipalització de les dues línies funiculars. La muntanya de Montjuïc es va anar definint com un espai d'oci i d'interès turístic, però l'obertura d'equipaments com la Fundació Miró, no evitava la davallada del volum de passatgers. Al final de la dècada els serveis tècnics de l'empresa van realitzar un diagnòstic de l'estat de la infraestructura que palesava la seva obsolescència i les deficiències en els sistemes de comunicació i de seguretat. El Consell d'Administració va aconsellar la clausura dels dos trams del funicular i el servei es va suspendre provisionalment a inici de 1981; el tram del castell ja no tornaria a funcionar. Anys després la sortida dels combois per la part posterior de l'andana va ser tapiada i els elements externs, com ara les vies i l'estació superior, van ser eliminats. Amb el temps la vegetació ha anat eliminat les traces del recorregut, ara ja difícils d'identificar. Avui, doncs, els únics testimonis que resten de l'antic funicular són els que han estat analitzats en el present estudi: l'andana i les escales que hi donaven accés.

VALORACIÓ PATRIMONIAL I CONCLUSIONS

- Tot i que la recerca duta a terme ha intentat contextualitzar i aportar referències històriques sobre l'origen i evolució de l'antic funicular del Montjuïc, l'objecte d'estudi i valoració patrimonial se centra exclusivament en l'accés i l'andana del tram del funicular que pujava fins al castell.
- Com ha quedat explicat, a l'estació de Miramar –situada a l'avinguda de l'Estadi- hi confluïa el funicular que comunicava el Paral·lel amb Miramar, i un altre funicular que anava de Miramar a l'estació superior de dalt del Castell.
- L'impuls per a la construcció del funicular es deu a la família Rogent i la Sociedad Anónima del Funicular de Montjuic que en va obtenir la concessió. El primer tram i l'estació de Miramar es van inaugurar el 1928. El segon tram, o funicular del castell, es va executar més tard i es va inaugurar el juliol de 1929. L'estació superior del funicular del Castell va ser inicialment un simple cobert, mentre que la inferior es va situar en un espasi posterior de l'estació de Miramar. Aquest és l'espai objecte d'estudi.
- A nivell cronològic, l'andana i accessos objecte d'estudi formen part de l'adequació del projecte original de l'estació de Miramar.
- Segurament deu ser d'aquesta cronologia inicial l'escala mecànica que encara es conserva en un dels accessos laterals, amb graons de metall i fusta, i que es troba en un estat de conservació precari. Seria aconsellable estudiar la singularitat d'aquest element, dels quals no en deu restar cap d'altre exemple a la ciutat.
- L'andana va ser remodelada al 1964-65, obres que van atorgar l'acabat de caire més formal i decoratiu que mostren aquestes dependències avui dia.
- El darrer tram del funicular fins al castell va quedar anul·lat a partir de 1981 i, per tant, l'antiga andana i els accessos que hi menaven van quedar abandonats i sense ús.
- Després de l'abandonament, l'espia no ha tingut cap manteniment i es planteja una actuació per dotar-lo de nous usos.
- L'espai resta com a testimoni del seu original ús, però sense valors arquitectònics i patrimonials rellevants associats, més enllà de la pervivència de l'escala mecànica .

Apèndix documental

Doc. 1
Títol: "Expediente relativo a la concesión de un ferrocarril funicular des de la calle del Marqués del Duero, en su cruce con la calle del Conde del Asalto, hasta la Avenida Central del Parque de Montjuich"
Referència arxivística: AMCB. Exp. 404

1924-1926

Resum/Transcripció:

- Anunci al *Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona*, de 14 de juliol de 1924: "[...] *Elías Rogent Massó solicita la concesión de un ferrocarril funicular desde la calle del Marqués del Duero (Cruce con Conde del Asalto) al parque de Montjuich* [...]".
- Informe del *Comité Ejecutivo Delegado de la Exposición de Barcelona*, de 17 de juny de 1926, segons el qual La Gaceta de Madrid publica el 24 de maig anterior, el plec de condicions de la concessió d'un ferrocarril funicular a Roman i Maria Rogent i Peres.
- Informe de la *Junta de Jefes de la Comisión de Ensanche*, de 7 de juliol de 1926. en el que es qüestiona la possibiltiat d'evitar aquesta concessió. S'exposen diferents arguments a favor de la competència de l'Ajuntament de Barcelona i/o de la Llei de Ferrocarrils de 1877. Es dictamina a favor del consistori la facultat d'interposar recurs contenciós administratiu contra la concessió del ferrocarril.

Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.

Exp nº 21

AÑO 1924

AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE
BARCELONA

SECCIÓN DE FOMENTO
Negociado de Obras Públicas

EXPEDIENTE relativo a la concesión de un ferrocarril funicular desde la calle del Marqués del Duero, en su cruce con la del Conde del Asalto, hasta la Avenida Central del Parque de Montjuich, solicitado por Don Elías Rogent Massó.

Número

EXPOSICION BARCELONA

COMITÉ EJECUTIVO DELEGADO.

E X C M O. S R.:

El Abogado Consultor de la Exposición dirigió a este Comité un informe cuyo tenor es el siguiente:

«La Gaceta de Madrid correspondiente al día 24 del actual, publica el Pliego de condiciones bajo las cuales, ha de otorgarse la concesión de un ferrocarril funicular, desde la calle del Marqués del Duero, hasta el Parque de Montjuich y la R. O. otorgando a Don Ramón y Doña María Rogent y Peres la concesión de dicho ferrocarril.= La circunstancia de que la indicada concesión afectará indudablemente a esta Exposición y especialmente el hecho de que en el pliego de condiciones, no figure el artículo que sobre reversión dispone que debe consignarse en dichospliegos la R. O. de 15 de Diciembre de 1924, Gaceta de 18, (Alcubilla página 826); obligan al suscrito Letrado a dar cuenta a V. E. de dichas disposiciones, otorgando la concesión referida, para su conocimiento y en atención a que la misma no se ha otorgado, accediendo a los extremos que el Ayuntamiento, interesó de la Superioridad, algunos de los cuales, era en interés y beneficio de este Certamen, siendo objeto del acuerdo del Comité adoptado en sesión de fecha 1º de Octubre de 1924.= Este asunto, no obstante, sin perjuicio de los derechos de esta Exposición, dada la índole de la concesión, incumbe al Ayuntamiento de Barcelona, el cual en todo caso es el que debe ejercitar las acciones que puedan competerle y al que, únicamente cabria, darle cuenta de los hechos objeto de este informe, por si estimase conveniente adoptar algún acuerdo.= V. E. no obstante acordará lo que estime oportuno.= Barcelona, 31 Mayo 1926».

En su vista este Comité, en sesión del día 8 del actual, salvando toda suerte de respetos por las prerrogativas é iniciativas que acerca del particular corresponden al Municipio, y movido solamente por su celo en pro de los intereses de Barcelona y de la Exposición, acordó aceptar el transcrito informe y dar de él traslado a esa Excma. Corporación, para los efectos que la misma pudiese tal vez estimar procedentes.

D I O S

Registro de entrada, Fol 134... Barcelona 7 de Junio de 1926

Guarde a V. E. muchos años.
Barcelona 17 de Junio de 1926.
El Presidente,

JUNTA DE JEFES
---o---

La Gaceta de Madrid del día 24 de Mayo último, publica el pliego de condiciones particulares bajo las cuales ha de otorgarse la concesión de un ferrocarril funicular, desde la calle del Marqués del Duero, en su cruce con la del Conde del Asalto, hasta el Parque de Montjuich en Barcelona, sin subvención ni garantía de interés por el Estado. En la misma Gaceta se publica tambien la R.O. concediendo a Don Román y Dª. María Rogent el citado ferrocarril, entendiéndose tal concesión otorgada con sujeción a la Ley y Reglamento de Ferrocarriles, al pliego de condiciones particulares, y a todas las disposiciones de caracter general dictadas o que se dicten en lo sucesivo y sean aplicables al expresado ferrocarril.

En vista de estas disposiciones, la Comisión de Ensanche en Junta del día 27 de Mayo último, pregunta a la Junta de Jefes, si cabe admitir que el Estado haga dicha concesión y si seria posible el seguimiento de medios con el fin de evitar que la concesión sea un hecho.

Hoy dia con arreglo a lo que dispone el artículo 150 del Estatuto Municipal, es materia de la exclusiva competencia del Ayuntamiento (número octavo de dicho artículo) la construcción o concesión de vias férreas, cualquiera que sea el medio de tracción, con tal que ni por la superficie ni por el sub-suelo rebasen los límites del término municipal, respetando siempre los derechos adquiridos con anterioridad al Estatuto.

El caso que motiva este informe, háse dado en diversos Ayuntamientos que solicitaron que se reconociera a los mismos los derechos que en el Estatuto se proclaman, respecto a concesiones anteriores a la vigencia del mismo. Tales peticiones motivaron la R.O. de 15 de Diciembre de 1924, en la que se dispuso

que no sean aplicables las disposiciones del Estatuto M... cipal aprobado por R.D. de 8 de Marzo de 1924, a las ... ciones de concesiones de tranvias que se hayan efectuado con anterioridad al 1º. de Abril de 1924, debiendo ser ... mitidas con sujeción a la Ley de Ferrocarriles de 23 de ... viembre de 1877.

Posteriormente se ha dictado otra R.O. de fecha ... Junio de 1925, diciendo que la antes citada de 15 de Dic... bre de 1924, es aplicable a toda clase de concesiones de ferrocarriles que por su índole local pudieran venir afectadas por el Estatuto Municipal de 8 de Marzo de 1924.

Sin embargo, en la primera de las RR.OO. calendadas, se dispone que aún cuando las peticiones sean anteriores a 1º. de Abril de 1924 y deban ser por lo tanto tramitadas con sujeción a la Ley de Ferrocarriles de 23 de Noviembre de 1877 y a su Reglamento, deberá consignarse en los pliegos de condiciones que hayan de regular las concesiones, una cláusula redactada como sigue: « El Concesionario queda obligado a aceptar en cualquier tiempo la reversión de la concesión, a quien corresponda, sin otra indemnización que el valor que tenga la línea en el momento en que se acuerde la municipalización del servicio de esta ... via.»

Esta cláusula implica un muy importante derecho para el Ayuntamiento, que ha sido omitido en el pliego de condiciones que motiva este informe.

Sabido es que el recurso contencioso-administrativo se concede a todo aquel que sufriere una lesión en un derecho administrativo de caracter particular establecido anteriormente en favor del demandante por una Ley, un Reglamento u otro precepto administrativo (artículo 1º. de la Ley de 22 de Junio de 1894).

En virtud del precepto administrativo calendado, a ... la R.O. de 15 de Diciembre de 1924 (Gaceta del 18) crée...

favor del Ayuntamiento de Barcelona, el derecho de exigir en los pliegos de condiciones de toda especie de concesiones como las de que se trata, una cláusula en la forma indicada. Desde el momento en que la R.O. de concesión del ferrocarril funicular del Parque de Montjuich y correspondiente pliego de condiciones, no contienen la cláusula aludida, se vulnera un derecho de caracter administrativo, establecido en favor del demandante por un precepto administrativo anterior, y procede en consecuencia, formular el correspondiente recurso contencioso administrativo. En su virtud,

LA INFRASCRITA Junta de Jefes Letrados,

O P I N A que correspondería formular recurso contencioso-administrativo contra la concesión a Don Román y Dª. María Rogent y Peréz, de un ferrocarril funicular desde la calle del Marqués del Duero en su cruce con la del Conde del Asalto hasta el Parque de Montjuich, por haberse omitido consignar en el pliego de condiciones correspondiente, la cláusula exigida por la R.O. antes calendada de 15 de Diciembre de 1924.

Es cuanto tiene el honor de informar en vista del honroso encargo que le ha hecho la Comisión de Ensanche.

Barcelona, 7 Julio de 1926.

S. M. el Rey Don Alfonso XIII (q. D. g.), S. M. la Reina Doña Victoria Eugenia, S. A. R. el Príncipe de Asturias e Infantes y demás personas de la Augusta Real Familia, continúan sin novedad en su importante salud.
(Gaceta del 15 de Agosto de 1923.)

MINISTERIO DE FOMENTO

REAL DECRETO

MINISTERIO DE HACIENDA

REAL DECRETO

MINISTERIO DE ESTADO

Convenio relativo al régimen fiscal de Sociedades

Jefatura de Obras públicas
Negociado de Ferrocarriles

De conformidad con lo prevenido en el artículo 40 del vigente Reglamento de Ferrocarriles secundarios, se anuncia al público por un plazo de veinte días, a fin de que puedan formularse reclamaciones que don Elías Rogent Massó solicita la concesión de un ferrocarril funicular desde la calle del Marqués del Duero (Cruce con Conde del Asalto) al Parque de Montjuich; advirtiéndose que, durante el expresado plazo, se hallará de manifiesto el proyecto de referencia en la Sección de Fomento de la Jefatura de Obras públicas (Pelayo, núm. 11, piso 3.º).

Lo que de orden del señor Gobernador, se hace público para conocimiento de quienes interese.

Barcelona, 14 de Julio de 1924. — El Jefe de la Sección, Blas Sorribas.

RELACIÓN DE PROPIETARIOS

Excmo. Ayuntamiento de Barcelona.
Don Ramón Rull.
Doña Dolores Sofá.
Don Francisco Pagés.
Doña Rosa Piulachs.
Don Antonio Artés.
Exposición Internacional de Industrias Eléctricas.

Doc. 2

Títol: "Expediente de permiso a D. José Rogent Pedrosa (fill d'Elies Rogent i Amat i pare de Elies Rogent i Masso) en calidad de Consejero Delegado de la Sociedad Funicular de Montjuich para construir un edificio en la montaña de Montjuich".

Referència arxivística: AMCB. Exp. 38834

1927-1928

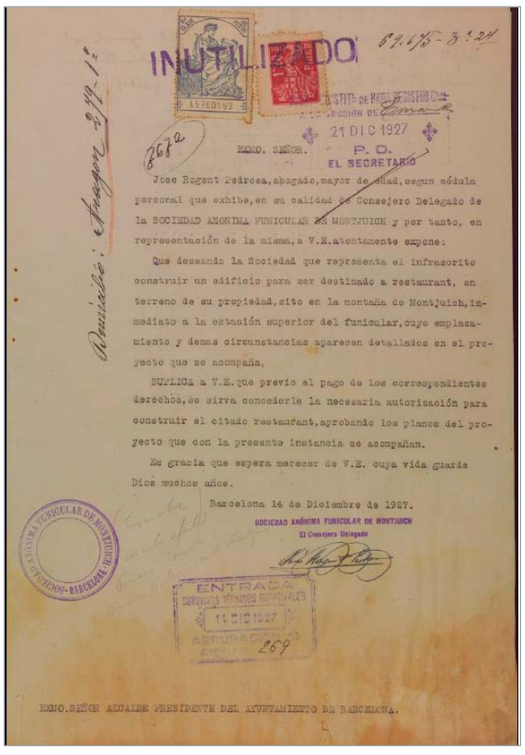
Resum/Transcripció:

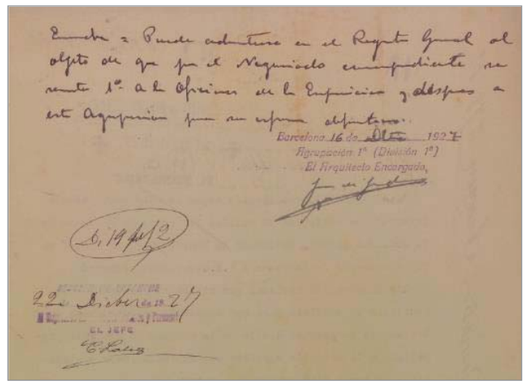
- 14 de desembre de 1927. Instància de Josep Rogent Pedrosa, advocat, com a conseller delegat la Sociedad Funicular de Montjuich exposa" "Que deseando la Sociedad que representa el infraescrito construir un edificio para ser destinado a restaurant, en terreno de du propiedad sito en la montaña de Montjuich, inmediato a la estación superior del funicular, cuyo emplazamiento y demas circunstancias aparecen detallados en el proyecto que se acompaña" sol·licita autorització i la tramitació dels permisos i llicències corresponents.
- 17 de febrer de 1928. Informe del *Comité Ejecutivo Delegado de la Exposición de Barcelona* accepta l'informe de la Dirección de Construcciones de l'Exposició a favor de la proposta de Josep Rogent
- 24 de febrer de 1928. Vist per part del cap de la secció Joan de Ros.
- 28 de febrer de 1928. Sol·licitud de permís de Josep Rogent Pedrosa per a realitzar l'obra i fixació de la taxa de la llicència en 22,50 pessetes.
- 15 març de 1928. L'informe de la Comisión de Ensanche aprova el projecte de "edifico de sótanos y bajos destinado a restaurant".
- 20 de març de 1928. Concessió del permís d'obra a Josep Rogent.

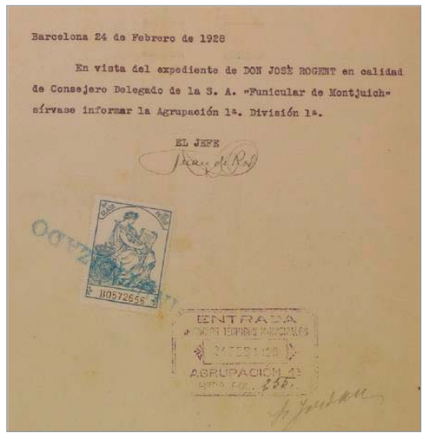
L'expedient inclou la documentació gràfica del projecte: Plànol d'emplaçament a escala 1/500; planta principal i soterrani; façana de la terrassa, lateral i del camí i secció transversal, escala 1/50. Els documents porten data d'octubre i desembre de 1927 i apareixen segellats i signats per l'arquitecte responsable del projecte, Ramon Reventós.

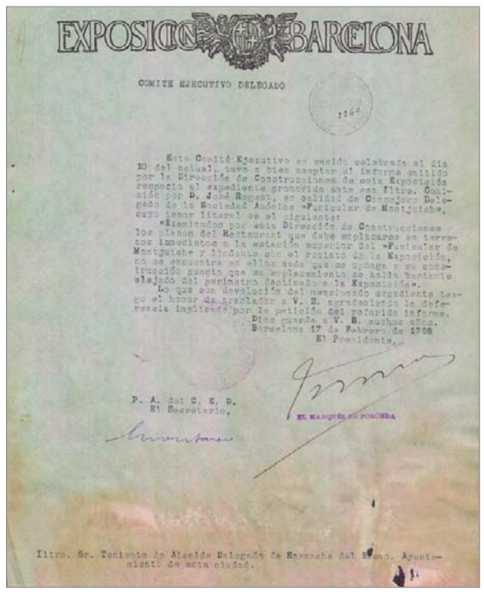
Observacions:

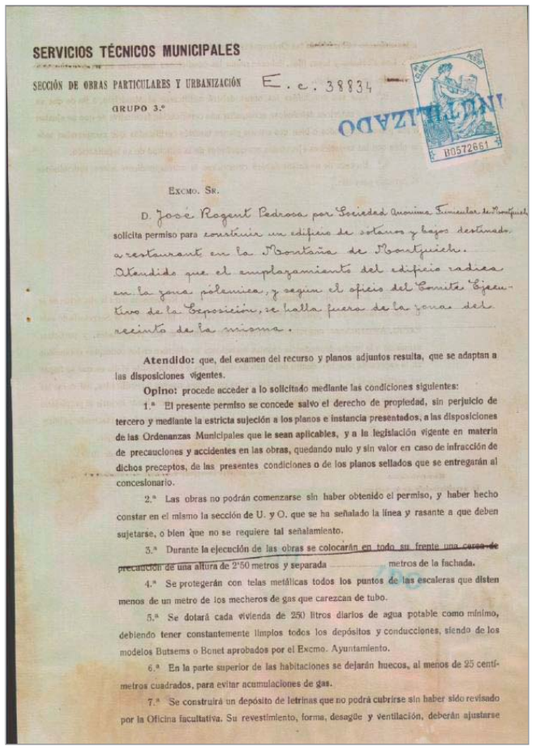
Reproducció digital íntegra del document.











SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

SECCIÓN DE OBRAS PARTICULARES Y URBANIZACIÓN E. c. 38834

GRUPO 3.º

Excmo. Sr.

D. José Regent Pedrosa por Sociedad Anónima Funicular de Montjuich solicita permiso para construir un edificio de sótanos y bajos destinado a restaurant en la Montaña de Montjuich.

Atendido que el emplazamiento del edificio radica en la zona polémica, y según el oficio del Comité Ejecutivo de la Exposición, se halla fuera de la zona del recinto de la misma.

Atendido: que, del examen del recurso y planos adjuntos resulta, que se adaptan a las disposiciones vigentes.

Opino: procede acceder a lo solicitado mediante las condiciones siguientes:

1.ª El presente permiso se concede salvo el derecho de propiedad, sin perjuicio de tercero y mediante la estricta sujeción a los planos e instancia presentados, a las disposiciones de las Ordenanzas Municipales que le sean aplicables, y a la legislación vigente en materia de precauciones y accidentes en las obras, quedando nulo y sin valor en caso de infracción de dichos preceptos, de las presentes condiciones o de los planos sellados que se entregarán al concesionario.

2.ª Las obras no podrán comenzarse sin haber obtenido el permiso, y haber hecho constar en el mismo la sección de U. y O. que se ha señalado la línea y rasante a que deben sujetarse, o bien que no se requiere tal señalamiento.

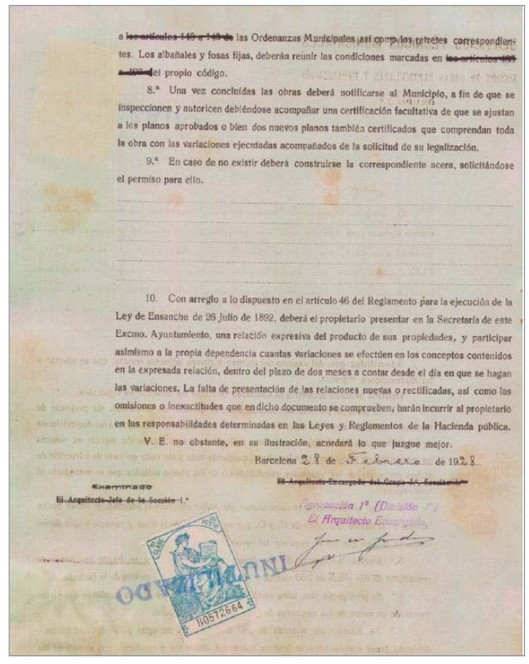
3.ª Durante la ejecución de las obras se colocarán en todo su frente una ~~valla de~~ precaución de una altura de 2'50 metros y separada _____ metros de la fachada.

4.ª Se protegerán con telas metálicas todos los puntos de las escaleras que disten menos de un metro de los mecheros de gas que carezcan de tubo.

5.ª Se dotará cada vivienda de 250 litros diarios de agua potable como mínimo, debiendo tener constantemente limpios todos los depósitos y conducciones, siendo de los modelos Butsems o Bonet aprobados por el Excmo. Ayuntamiento.

6.ª En la parte superior de las habitaciones se dejarán huecos, al menos de 25 centímetros cuadrados, para evitar acumulaciones de gas.

7.ª Se construirá un depósito de letrinas que no podrá cubrirse sin haber sido revisado por la Oficina facultativa. Su revestimiento, forma, desagüe y ventilación, deberán ajustarse



a ~~los artículos 149 y 150 de~~ las Ordenanzas Municipales así como los preceptos correspondientes. Los albañales y fosas fijas, deberán reunir las condiciones marcadas en ~~los artículos 69 y 650~~ del propio código.

8.ª Una vez concluídas las obras deberá notificarse al Municipio, a fin de que se inspeccionen y autoricen debiéndose acompañar una certificación facultativa de que se ajustan a los planos aprobados o bien dos nuevos planos también certificados que comprendan toda la obra con las variaciones ejecutadas acompañados de la solicitud de su legalización.

9.ª En caso de no existir deberá construirse la correspondiente acera, solicitándose el permiso para ello.

10. Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 46 del Reglamento para la ejecución de la Ley de Ensanche de 26 Julio de 1892, deberá el propietario presentar en la Secretaría de este Excmo. Ayuntamiento, una relación expresiva del producto de sus propiedades, y participar asimismo a la propia dependencia cuantas variaciones se efectúen en los conceptos contenidos en la expresada relación, dentro del plazo de dos meses a contar desde el día en que se hagan las variaciones. La falta de presentación de las relaciones nuevas o rectificadas, así como las omisiones o inexactitudes que en dicho documento se comprueben, harán incurrir al propietario en las responsabilidades determinadas en las Leyes y Reglamentos de la Hacienda pública.

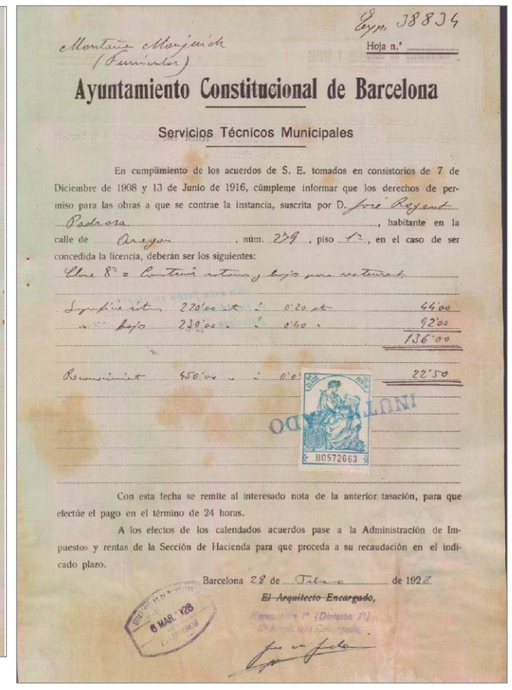
V. E. no obstante, en su ilustración, acordará lo que juzgue mejor.

Barcelona 28 de Febrero de 1928

~~El Arquitecto Jefe de la Sección 1.ª~~

~~El Arquitecto Encargado del Grupo 14, Sección 1.ª~~

Delegación 1ª (Distrito 1º)
El Arquitecto Encargado,



Exp. 38834

Hoja n.º _____

Montaña Montjuich (Funicular)

Ayuntamiento Constitucional de Barcelona

Servicios Técnicos Municipales

En cumplimiento de los acuerdos de S. E. tomados en consistorios de 7 de Diciembre de 1908 y 13 de Junio de 1916, cúmpleme informar que los derechos de permiso para las obras a que se contrae la instancia, suscrita por D. José Regent Pedrosa, habitante en la calle de Aragon, núm. 229, piso 1º, en el caso de ser concedida la licencia, deberán ser los siguientes:

Clase 8ª = Cantina interna y bajo para restaurant

Superficie interna 220'00 mt. á 0'20 mt. 44'00
" bajo 230'00 " á 0'40 " 92'00
136'00

Remuneración 450'00 " á 0'05 22'50

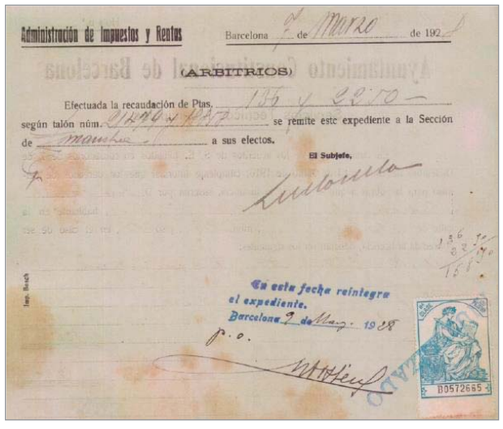
Con esta fecha se remite al interesado nota de la anterior tasación, para que efectúe el pago en el término de 24 horas.

A los efectos de los calendados acuerdos pase a la Administración de Impuestos y rentas de la Sección de Hacienda para que proceda a su recaudación en el indicado plazo.

Barcelona 28 de Febrero de 1928

~~El Arquitecto Encargado,~~

6 MAR. 1928



Administración de Impuestos y Rentas

Barcelona 2 de Marzo de 1928

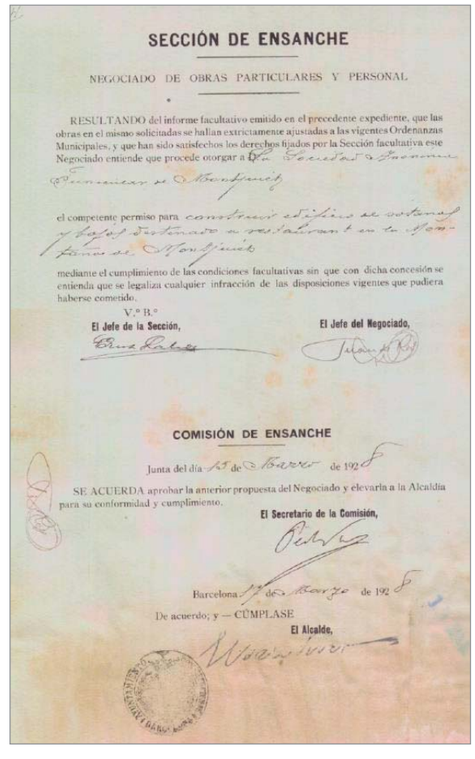
(ARBITRIOS)

Efectuada la recaudación de Ptas. 136 y 22'50 —

según talón núm. 21046 y 21047 se remite este expediente a la Sección de Montaña a sus efectos.

El Subjefe,

En esta fecha reintegro el expediente.
Barcelona 2 de Mayo 1928
P. o.



SECCIÓN DE ENSANCHE

NEGOCIADO DE OBRAS PARTICULARES Y PERSONAL

RESULTANDO del informe facultativo emitido en el precedente expediente, que las obras en el mismo solicitadas se hallan extrictamente ajustadas a las vigentes Ordenanzas Municipales, y que han sido satisfechos los derechos fijados por la Sección facultativa este Negociado entiende que procede otorgar a D. José Regent Pedrosa

el competente permiso para construir edificio de sótanos y bajos destinado a restaurant en la Montaña de Montjuich

mediante el cumplimiento de las condiciones facultativas sin que con dicha concesión se entienda que se legaliza cualquier infracción de las disposiciones vigentes que pudiera haberse cometido.

V.º B.º

El Jefe de la Sección,

El Jefe del Negociado,

COMISIÓN DE ENSANCHE

Junta del día 15 de Marzo de 1928

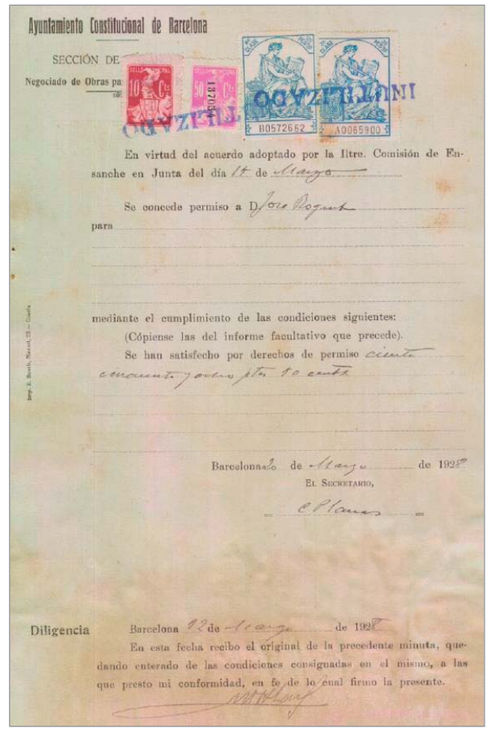
SE ACUERDA aprobar la anterior propuesta del Negociado y elevarla a la Alcaldía para su conformidad y cumplimiento.

El Secretario de la Comisión,

Barcelona 17 de Marzo de 1928

De acuerdo; y — CUMPLASE

El Alcalde,



Ayuntamiento Constitucional de Barcelona

SECCIÓN DE

Negociado de Obras pa

En virtud del acuerdo adoptado por la Iltre. Comisión de Ensanche en Junta del día 15 de Marzo

Se concede permiso a D. José Regent

para

mediante el cumplimiento de las condiciones siguientes:

(Cópiense las del informe facultativo que precede).

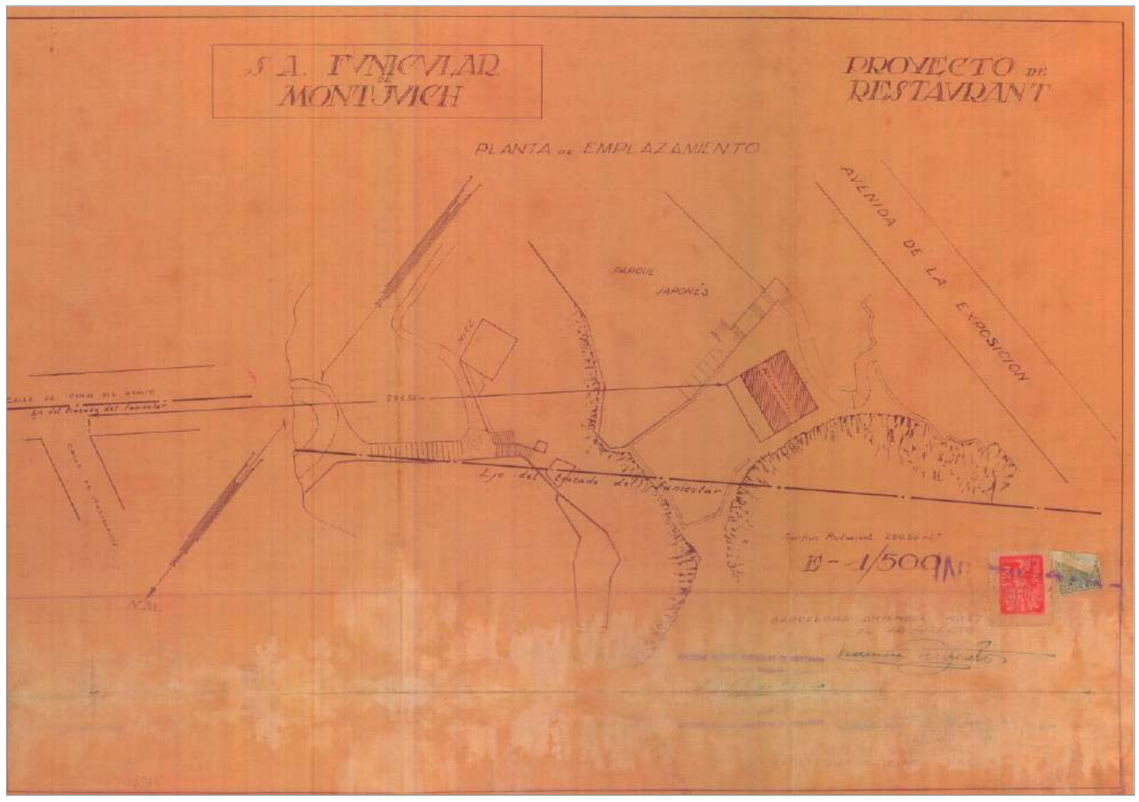
Se han satisfecho por derechos de permiso ciento cincuenta y seis pts. 50 cents

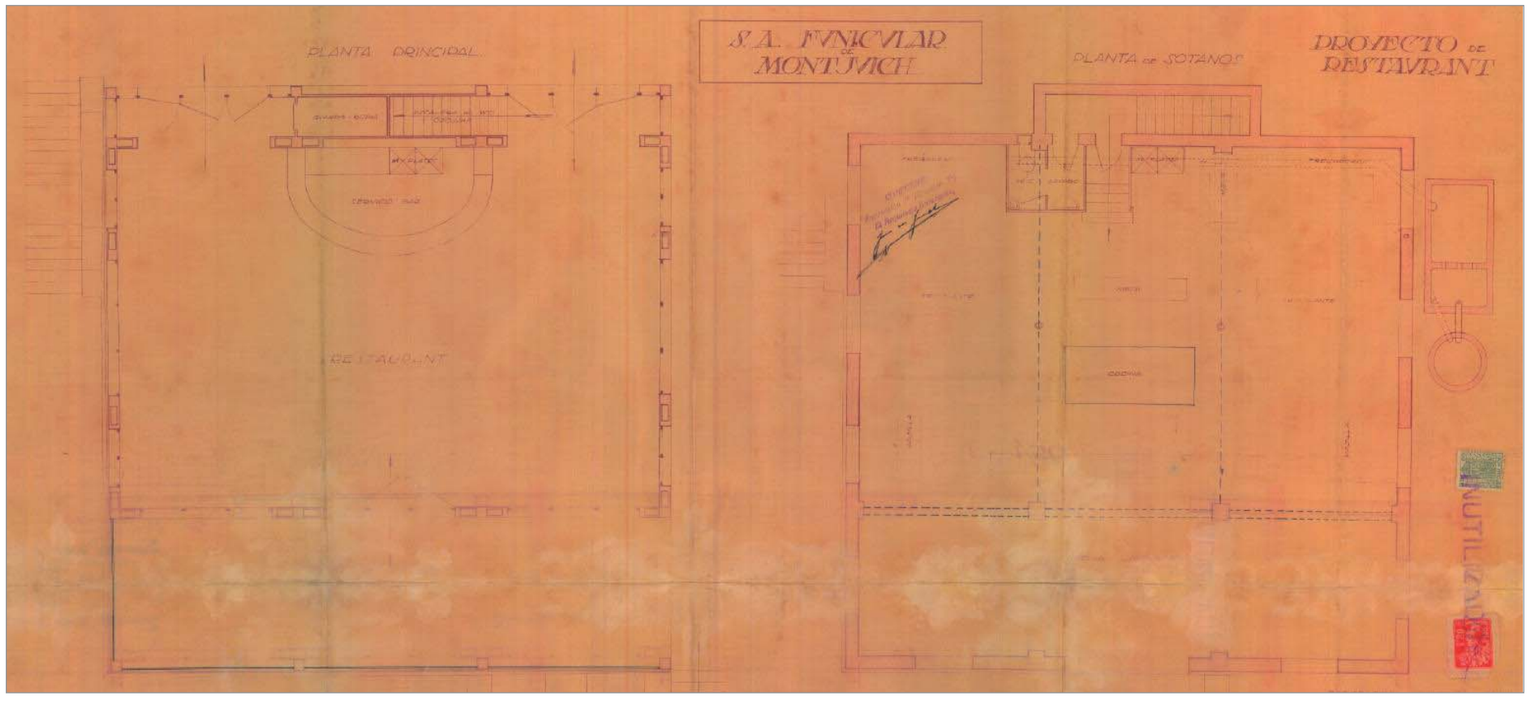
Barcelona 20 de Marzo de 1928

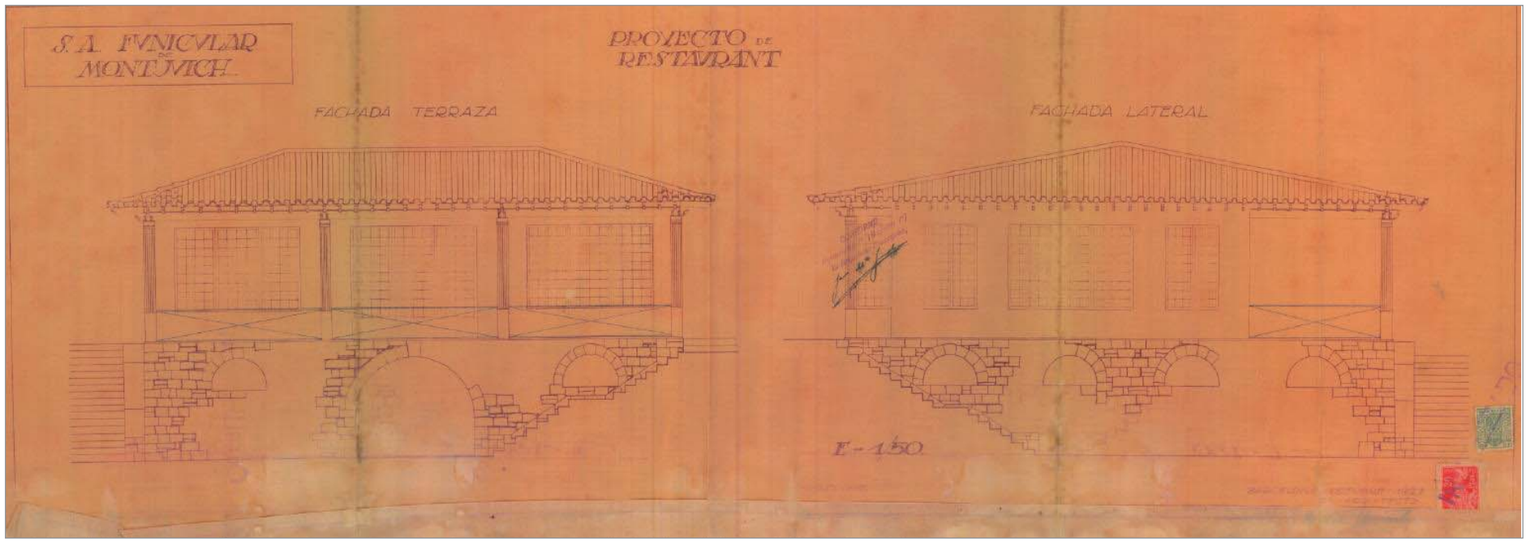
El Secretario,

Diligencia Barcelona 22 de Marzo de 1928

En esta fecha recibo el original de la precedente minuta, quedando enterado de las condiciones consignadas en el mismo, a las que presto mi conformidad, en fe de lo cual firmo la presente.

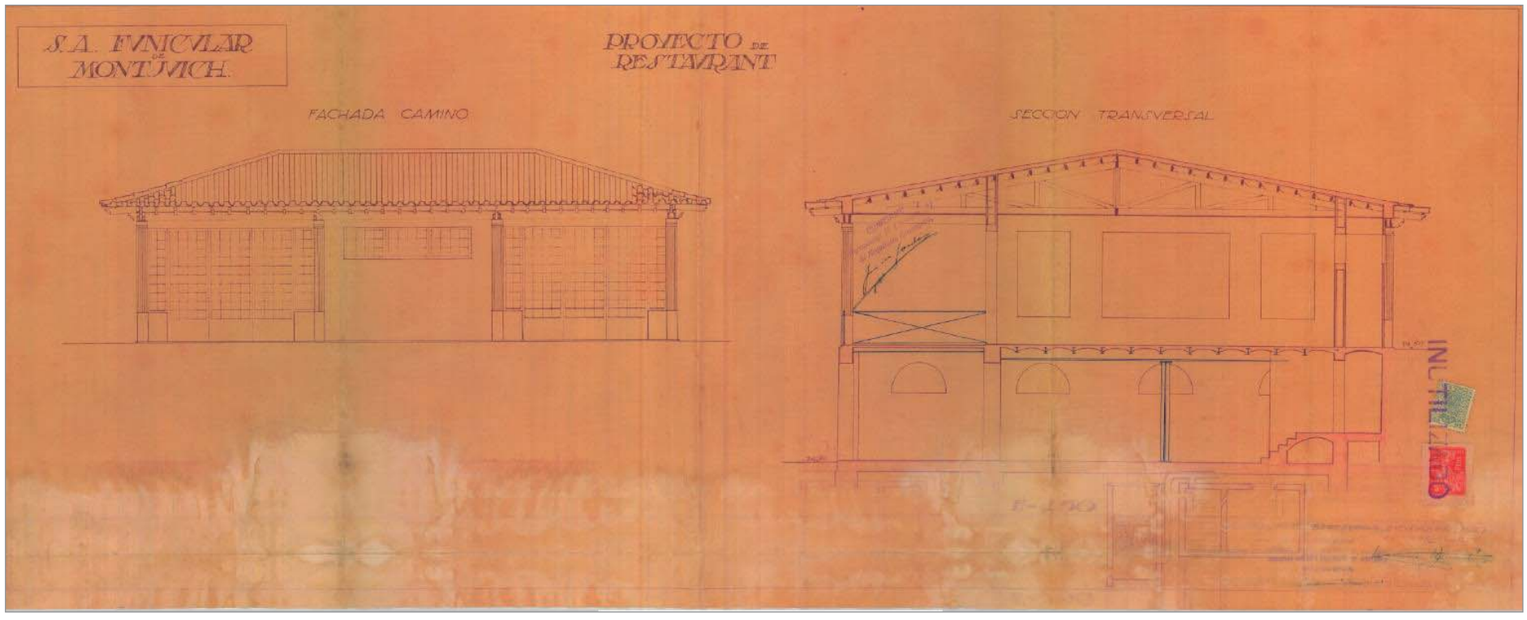

S.A. FUNICULAR DE MONTJUICH
PROYECTO DE RESTAURANT
PLANTA de EMPLAZAMIENTO
AVENIDA DE LA EXPOSICION
PARQUE JAPONES
E - 1/500


S.A. FUNICULAR DE MONTJUICH
PROYECTO DE RESTAURANT
PLANTA PRINCIPAL
PLANTA de SOTANOS
RESTAURANT
COCINA



Estudi històric de l'antiga Estació del Funicular de Monjuïc (Barcelona)

Apèndix documental



Doc. 3
Títol: "Expediente de deslinde del terreno propio del Ayuntamiento y de la Sociedad anónima del Funicular de Montjuich sitos en la montaña de Montjuich"
Referència arxivística: AMCB. Exp. 712

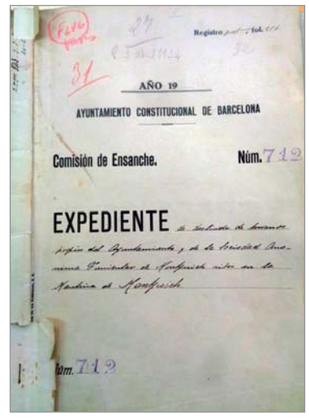
1928-1929

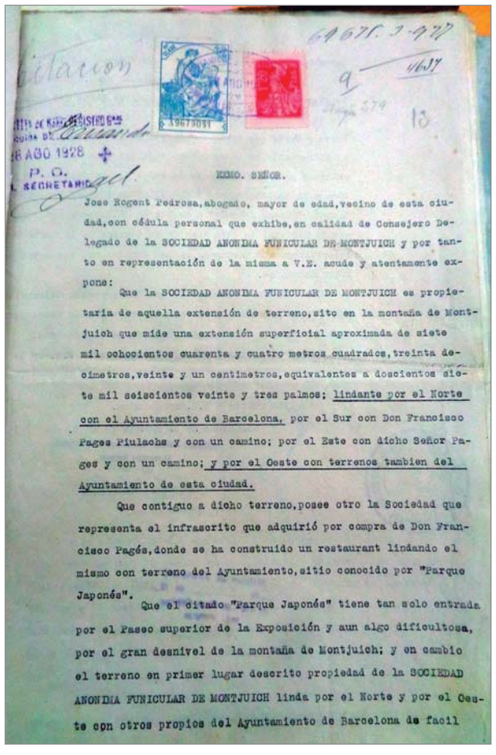
Resum/Transcripció:

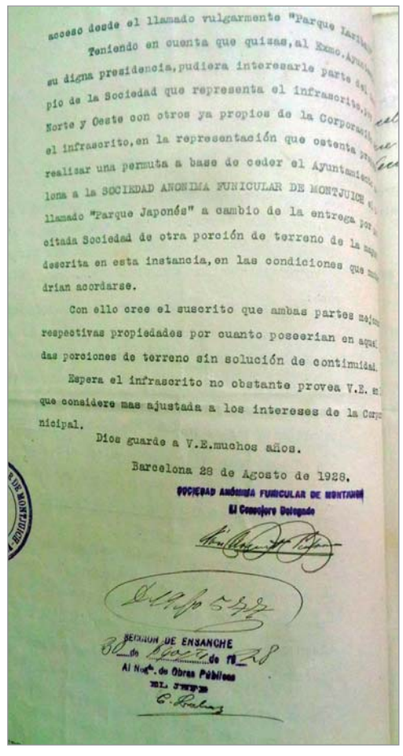
- 28 d'agost de 1928. Josep Rogent i Pedrosa en representació de la Sociedad Anónima Funicular de Montjuich declara que la societat és propiet`ria d'un terreny de 7.844 m2, del qual fa constar les afrontacions i que es contingu a un altre terreny que la mateixa societat va adquirir a Francesc Pagés, en el que s'ha construït un restaurant i que aquest afronta amb l'anomenat Parc Japonès, de propietat municipal. El delegat societari ofereix a l'ajuntament una permuta de terrenys per tal que la societat esdevingui propietari de dit parc.
- Informe del *Comité Ejecutivo Delegado de la Exposición de Barcelona* desfavorable a la permuta i suggereix l'aixecament d'un plànol de desllindament de les diferents propietats existents en aquest indret.

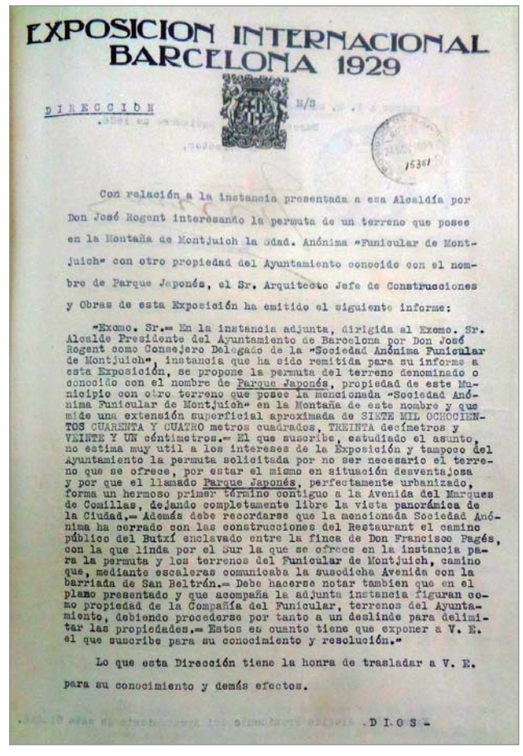
Acompanya l'expedient un plànol titulat "Plano de deslinde de terrenos propiedad del Exmo Ayuntamiento y de la Sociedad Anónima Funicular de Montjuich", a escala 1/500 i data de 8 de març de 1929.

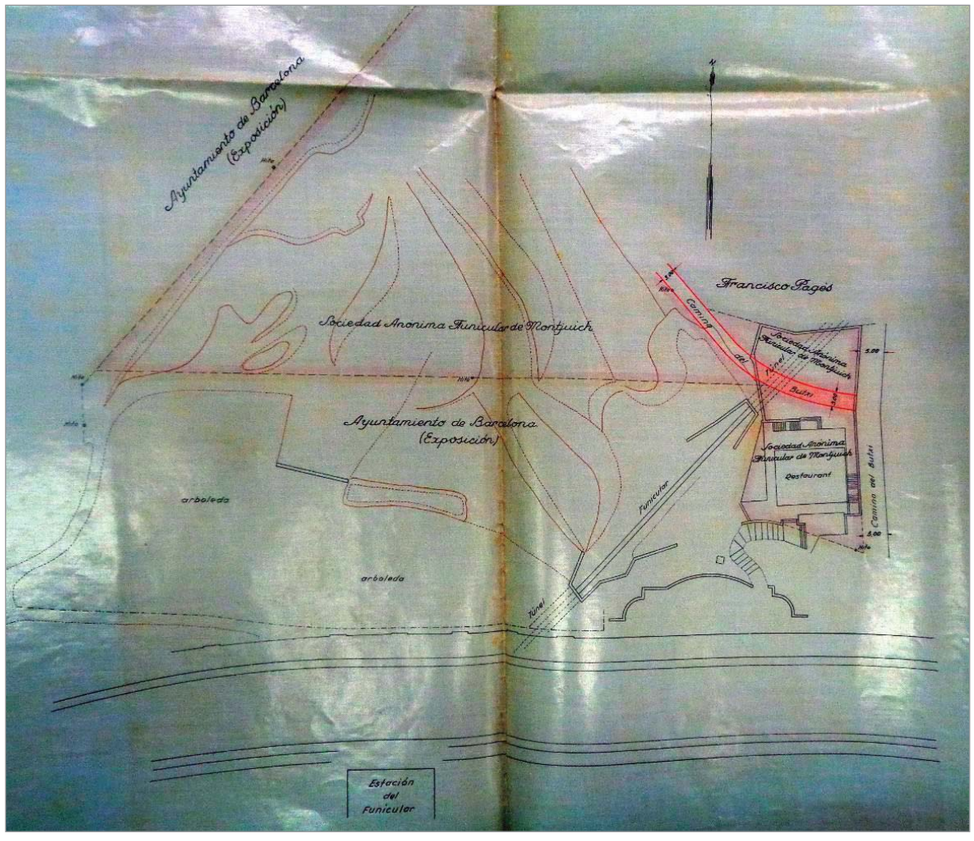
Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.

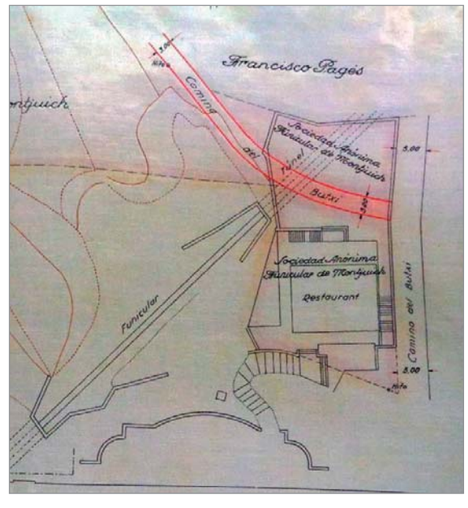

AÑO 19
AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BARCELONA
Comisión de Ensanche. Núm. 712
EXPEDIENTE


64676. 3-927
Citación
9 4637
8 AGO 1928
P. O.
SECRETARIO
EXCMO. SEÑOR.
José Rogent Pedrosa, abogado, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula personal que exhibe, en calidad de Consejero Delegado de la SOCIEDAD ANONIMA FUNICULAR DE MONTJUICH y por tanto en representación de la misma a V.E. acudo y atentamente expone:
Que la SOCIEDAD ANONIMA FUNICULAR DE MONTJUICH es propietaria de aquella extensión de terreno, sito en la montaña de Montjuich que mide una extensión superficial aproximada de siete mil ochocientos cuarenta y cuatro metros cuadrados, treinta decimetros, veinte y un centimetros, equivalentes a doscientos siete mil seiscientos veinte y tres palmos; lindante por el Norte con el Ayuntamiento de Barcelona, por el Sur con Don Francisco Pages Piulachs y con un camino; por el Este con dicho Señor Pages y con un camino; y por el Oeste con terrenos tambien del Ayuntamiento de esta ciudad.
Que contiguo a dicho terreno, posee otro la Sociedad que representa el infrascrito que adquirió por compra de Don Francisco Pagés, donde se ha construido un restaurant lindando el mismo con terreno del Ayuntamiento, sitio conocido por "Parque Japonés".
Que el citado "Parque Japonés" tiene tan solo entrada por el Paseo superior de la Exposición y aun algo dificultosa, por el gran desnivel de la montaña de Montjuich; y en cambio el terreno en primer lugar descrito propiedad de la SOCIEDAD ANONIMA FUNICULAR DE MONTJUICH linda por el Norte y por el Oeste con otros propios del Ayuntamiento de Barcelona de facil


acceso desde el llamado vulgarmente "Parque Japonés".
Teniendo en cuenta que quizas, al Excmo. Ayuntamiento en su digna presidencia, pudiera interesarle parte de la propiedad de la Sociedad que representa el infrascrito, situada al Norte y Oeste con otros ya propios de la Corporación municipal, el infrascrito, en la representación que ostenta, cree realisar una permuta a base de ceder el Ayuntamiento de Barcelona a la SOCIEDAD ANONIMA FUNICULAR DE MONTJUICH el llamado "Parque Japonés" a cambio de la entrega por la citada Sociedad de otra porción de terreno de la misma descrita en esta instancia, en las condiciones que se creyeran acordarse.
Con ello cree el suscrito que ambas partes mejorarían respectivas propiedades por cuanto poseerian en agrupadas porciones de terreno sin solución de continuidad.
Espera el infrascrito no obstante provea V.E. en lo que considere mas ajustada a los intereses de la Corporación municipal.
Dios guarde a V.E. muchos años.
Barcelona 28 de Agosto de 1928.
SOCIEDAD ANÓNIMA FUNICULAR DE MONTJUICH
El Consejero Delegado
SECCION DE ENSANCHE
Al Ngdo. de Obras Públicas
EL JEFE


EXPOSICION INTERNACIONAL BARCELONA 1929
DIRECCION
15361
Con relación a la instancia presentada a esa Alcaldía por Don José Rogent interesando la permuta de un terreno que posee en la Montaña de Montjuich la Sdad. Anónima "Funicular de Montjuich" con otro propiedad del Ayuntamiento conocido con el nombre de Parque Japonés, el Sr. Arquitecto Jefe de Construcciones y Obras de esta Exposición ha emitido el siguiente informe:
"Excmo. Sr.- En la instancia adjunta, dirigida al Excmo. Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Barcelona por Don José Rogent como Consejero Delegado de la "Sociedad Anónima Funicular de Montjuich", instancia que ha sido remitida para su informe a esta Exposición, se propone la permuta del terreno denominado o conocido con el nombre de Parque Japonés, propiedad de este Municipio con otro terreno que posee la mencionada "Sociedad Anónima Funicular de Montjuich" en la Montaña de este nombre y que mide una extensión superficial aproximada de SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO metros cuadrados, TREINTA decímetros y VEINTE Y UN céntimetros.- El que suscribe, estudiado el asunto, no estima muy util a los intereses de la Exposición y tampoco del Ayuntamiento la permuta solicitada por no ser necesario el terreno que se ofrece, por estar el mismo en situación desventajosa y por que el llamado Parque Japonés, perfectamente urbanizado, forma un hermoso primer término contiguo a la Avenida del Marques de Comillas, dejando completamente libre la vista panorámica de la Ciudad.- Además debe recordarse que la mencionada Sociedad Anónima ha cerrado con las construcciones del Restaurant el camino público del Butxí enclavado entre la finca de Don Francisco Pagés, con la que linda por el Sur la que se ofrece en la instancia para la permuta y los terrenos del Funicular de Montjuich, camino que, mediante escaleras comunicaba la susodicha Avenida con la barriada de San Beltrán.- Debe hacerse notar tambien que en el plano presentado y que acompaña la adjunta instancia figuran como propiedad de la Compañía del Funicular, terrenos del Ayuntamiento, debiendo procederse por tanto a un deslinde para delimitar las propiedades.- Estos es cuanto tiene que exponer a V. E. el que suscribe para su conocimiento y resolución."
Lo que esta Dirección tiene la honra de trasladar a V. E. para su conocimiento y demás efectos.
.DIOS-





Doc. 4
Títol: Plànols històrics de l'antiga estació del funicular cap al Castell de Montjuïc
Referència arxivística: AMCB

1929

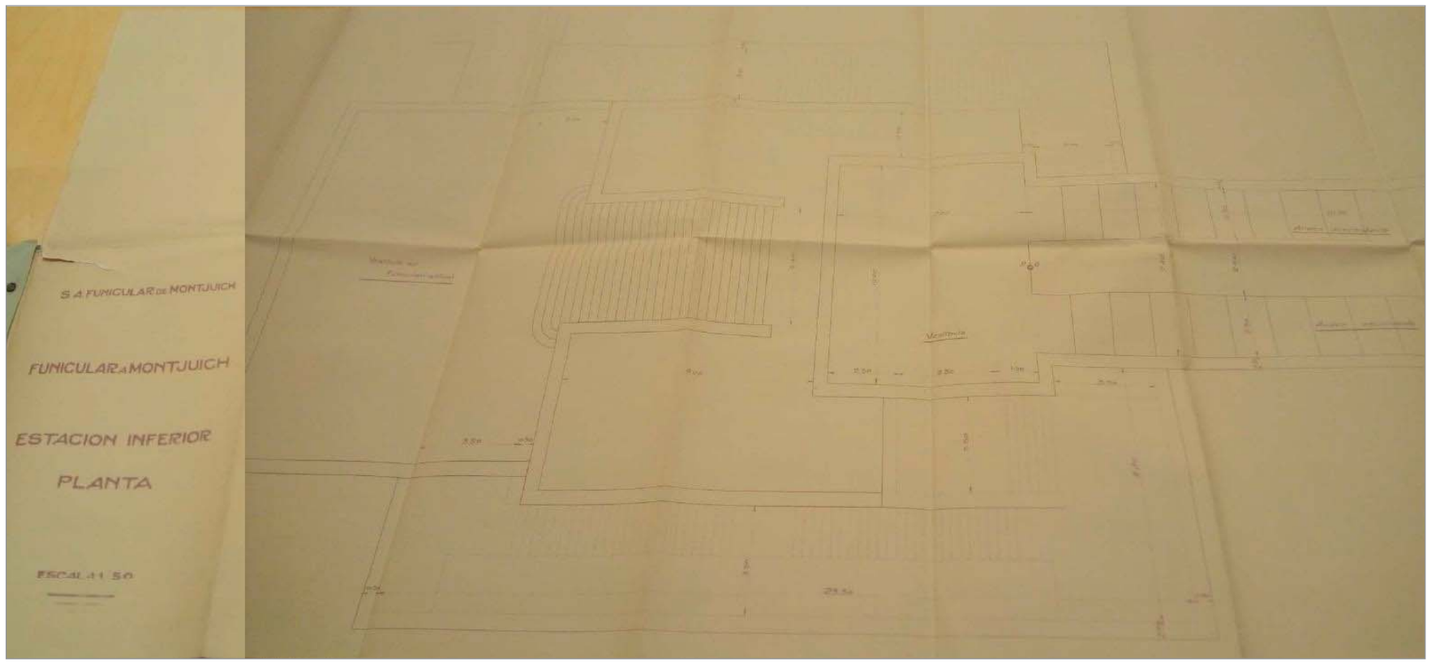
Resum/Transcripció:

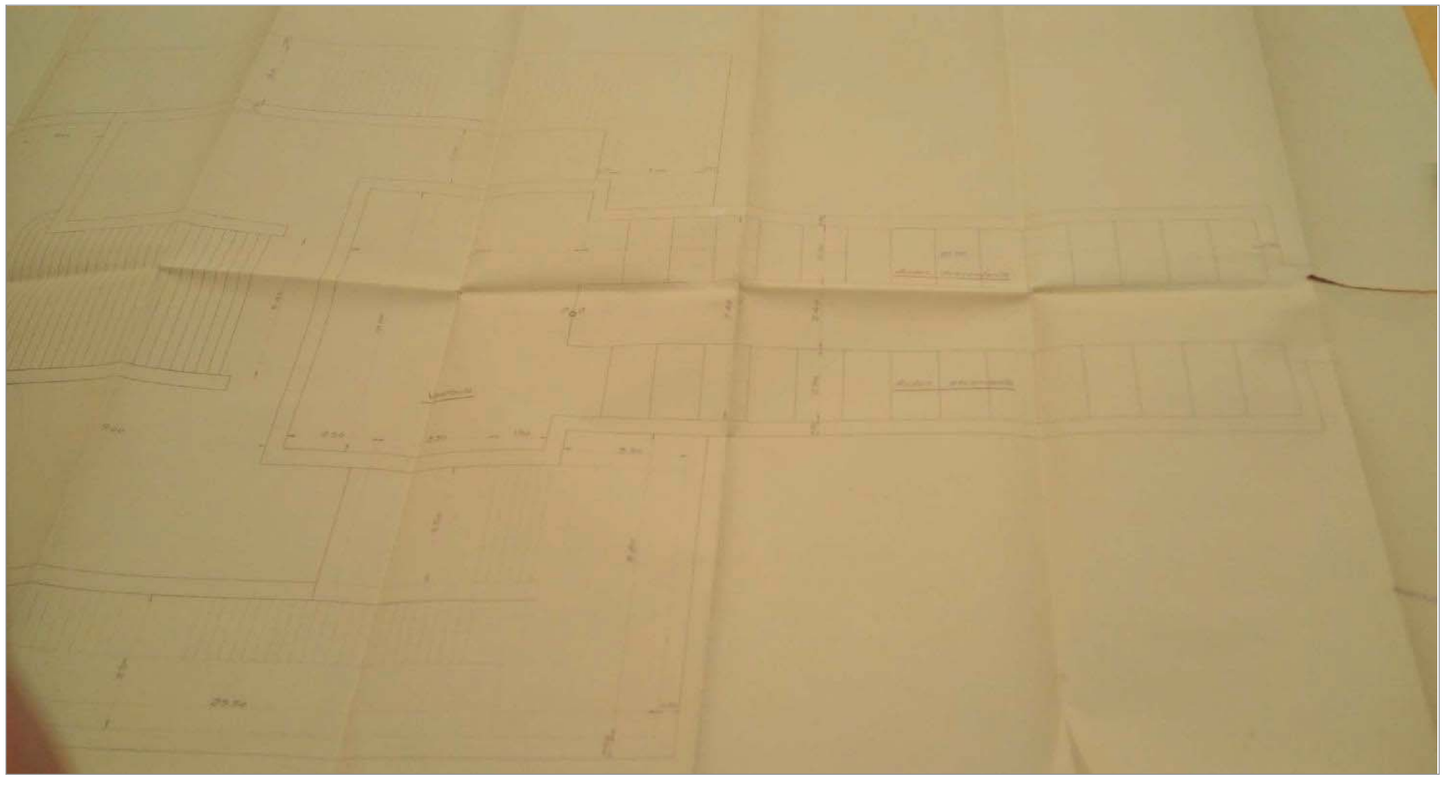
Documentació gràfica que mostra el projecte per a l'estació del funicular del castell. Inclou una planta i una secció, ambdues a escala 1:50, amb data de 7 de gener de 1929 i signades per l'enginyer responsable de l'obra, Emili Echevarria.

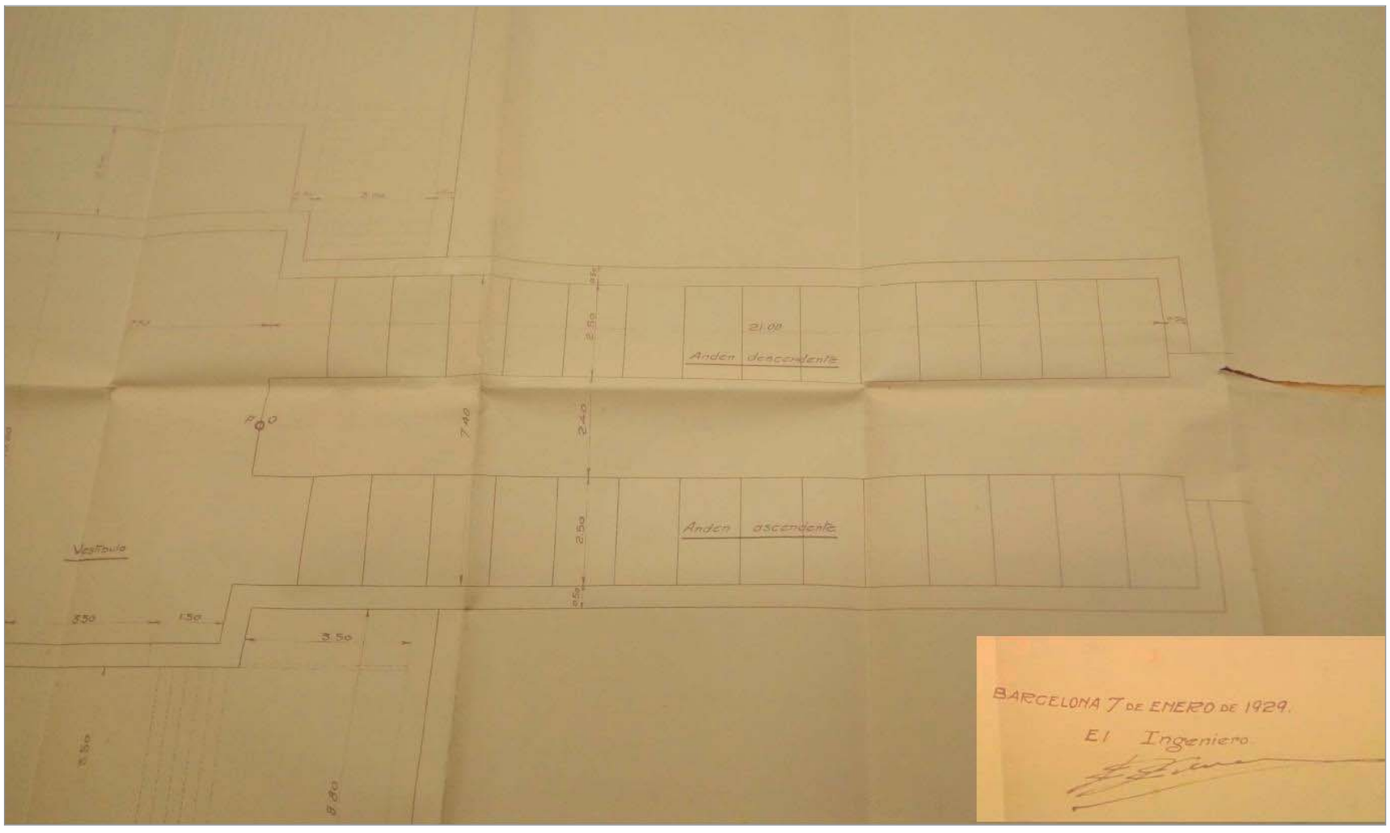
En la planta s'identifica l'escalinata central que dona accés a l'estació des del vestíbul de l'estació inferior; a banda i banda d'aquesta escala s'emplacen dos cosos rectangulars en els que se situen sengles escales manuals i mecàniques que també accedeixen al vestíbul superior. Aquest darrer, de planta rectangular dona accés directament a les andanes graonades.

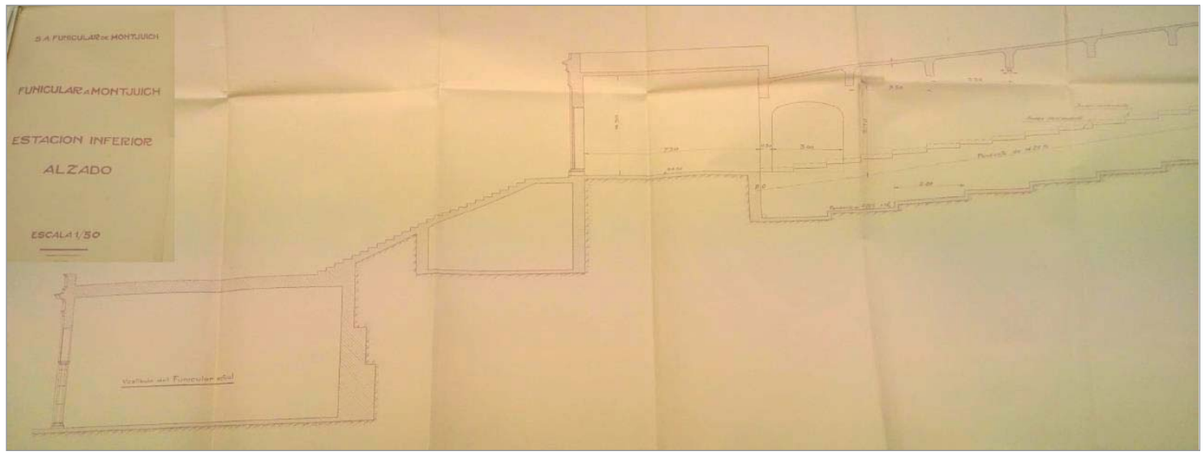
La secció s'inicia en el vestíbul inferior, mostra el perfil de l'escalinata central, l'arc rebaixat que dona accés al vestíbul superior des de les escales laterals, el perfil graonat del fossar i de les escales, així com de la coberta suportada per bigues de formigó de secció rectangular. S'indiquen tots els amidaments entre els quals la pendent del 14,25%.

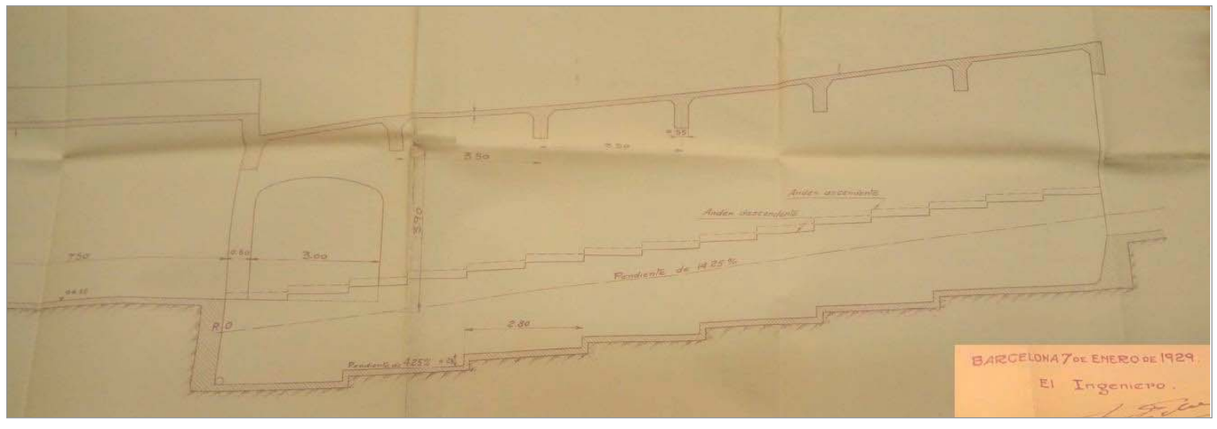
Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.


S.A. FUNICULAR DE MONTJUICH
FUNICULAR A MONTJUICH
ESTACION INFERIOR
PLANTA
ESCALA 1:50




Anden descendente
Anden ascendente
Vestibulo
BARCELONA 7 DE ENERO DE 1929.
El Ingeniero


S.A. FUNICULAR DE MONTJUICH
FUNICULAR A MONTJUICH
ESTACION INFERIOR
ALZADO
ESCALA 1/50


Anden ascendente
Anden descendente
Pendiente de 14.25 %
BARCELONA 7 DE ENERO DE 1929.
El Ingeniero.

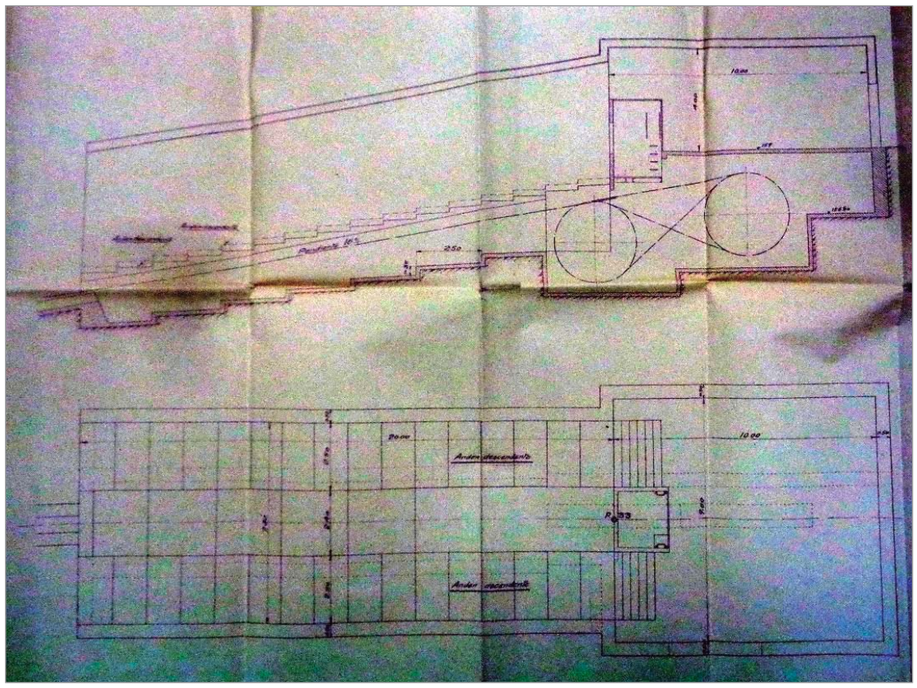
Doc. 5
Títol: "Funicular de Montjuich"
Referència arxivística: AMCB. Exp. 1/45360

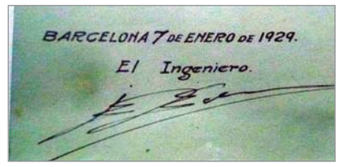
1929

Resum/Transcripció:

- 7 de gener de 1929. La S. A. Funicular de Montjuich presenta la documentació gràfica del projecte, concretament el perfil longitudinal de l'estació superior. Els documents apareixen signats per l'enginyer Emili Echevarria estan realitzats a escala 1/50. S'identifica la planta i la secció de les andanes, així com la ubicació del mecanisme del "tapis roulant"
- Juliol de 1963. Projecte de sanitaris públics i ampliació del quiosc-bar de l'estació intermitja del funicular de Montjuich. Planta baixa dels sanitaris, del bar (amb detall de la marquesina, de les taules, i de la zona enjardinada) i d'alguns magatzems; façanes frontal i lateral i secció a escala 1/50.

Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.





Doc. 6
Títol: "Expediente promovido por Emili Echevarria para la construccion de un cobertizo en la estación superior del funicular de Montjuich"
Referència arxivística: AMCB. Exp. 43626

1929

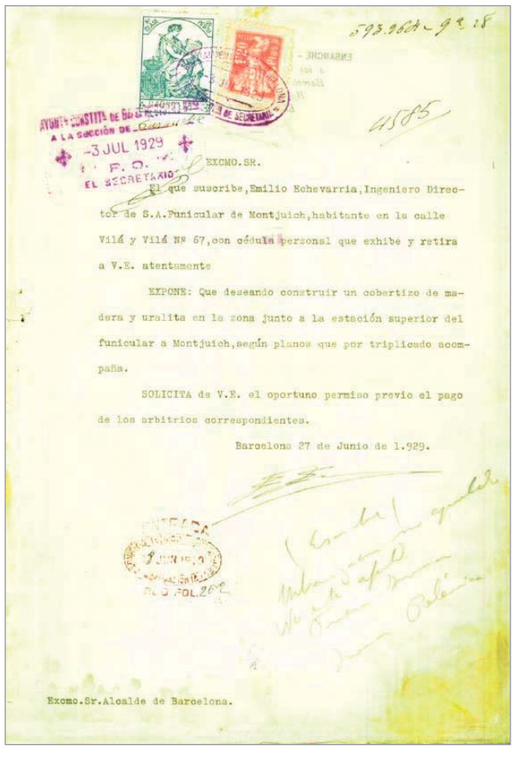
Resum/Transcripció:

- 27 de juny 1929. Emili Echevarria, enginyer director de la S.A. Funicular de Montjuich exposa: "que deseando construir un cobertizo de madera y uralita en la zona junto a la estación superior del funicular de Montjuich"
- 5 de juliol de 1929. Emili Echevarria informa que la societat desisteix de construir el cobert "por no convenir a sus intereses".
- 1 d'agost de 1929. Informe de la Junta de la Comisión de Ensanche. Insta a cobrar a la Societat del Funicular el 20% preceptiu en concepte de desestimació de projecte.

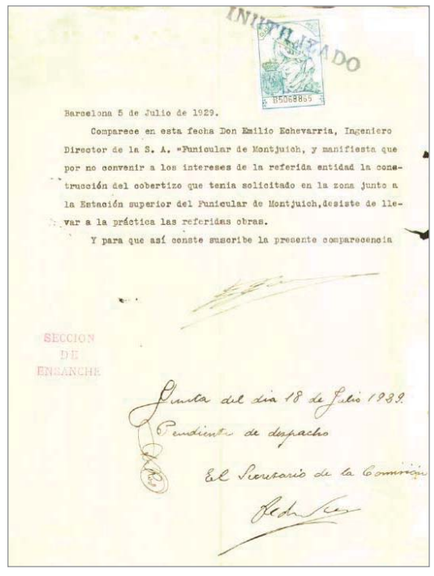
L'expedient inclou la documentació gràfica del projecte titulada "Proyecto de merendero junto a la Estación Superior", és a dir, plànol d'emplaçament (escala 1/500), planta i diferents alçats (escala 1/100). Els plànols signats per l'enginyer Emili Echevarria, porten data de 18 de juny de 1929. Es pot apreciar la distribució de l'establiment i el planejament de la construcció en base a l'ús de bigues i pilars metàl·lics.

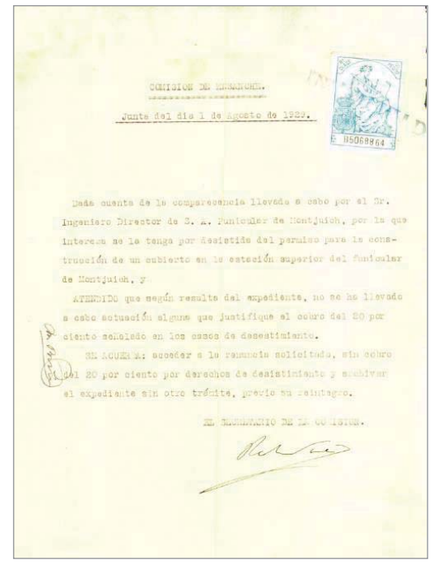
Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.

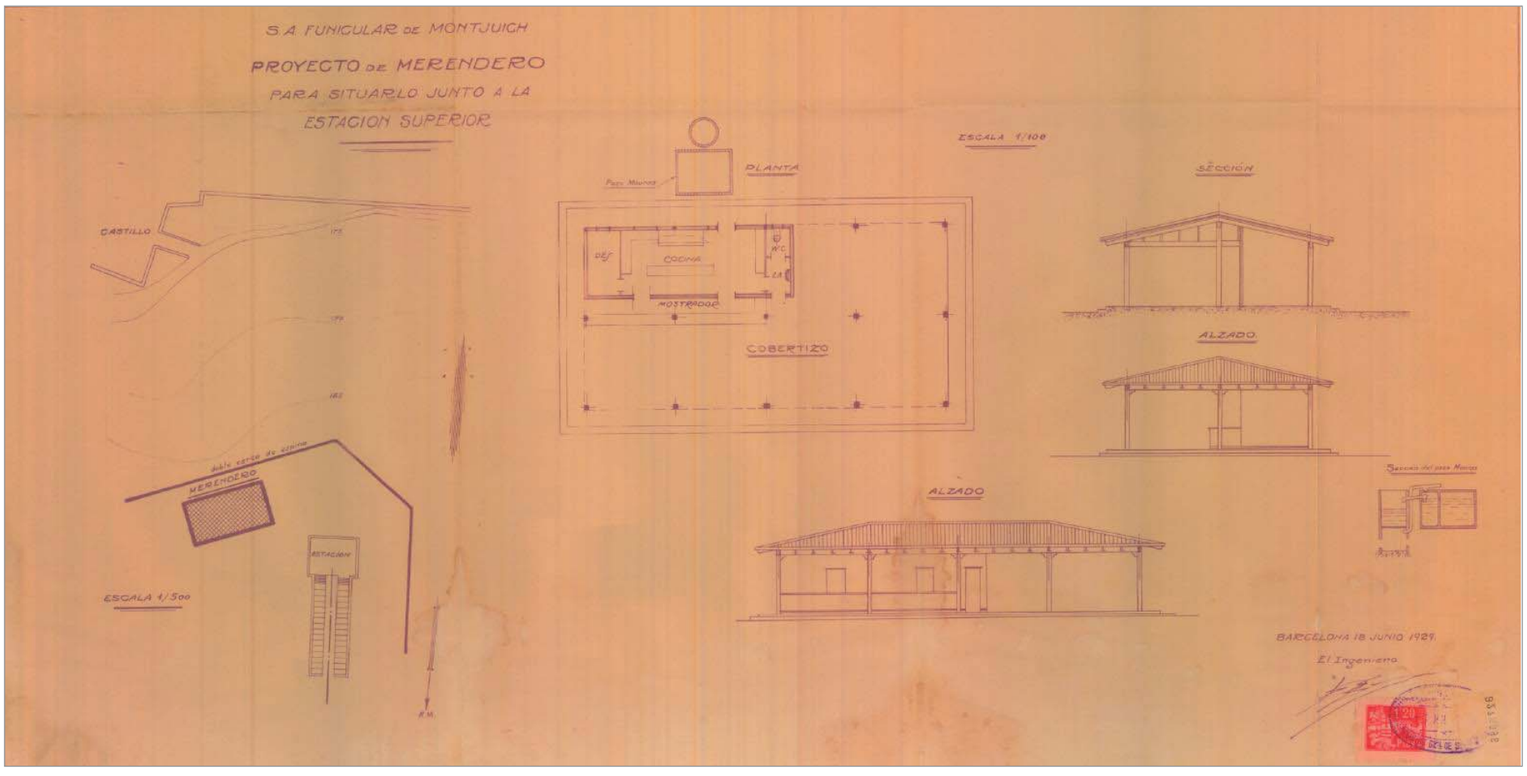
Registro ..... fol.
AÑO 19
AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BARCELONA
Comisión de Ensanche. Núm.
EXPEDIENTE
Núm.


AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BARCELONA
A LA SECCIÓN DE Asuntos
-3 JUL 1929
EL SECRETARIO
EXCMO.SR.
El que suscribe, Emilio Echevarria, Ingeniero Director de S.A.Funicular de Montjuich, habitante en la calle Vilá y Vilá Nº 67, con cédula personal que exhibe y retira a V.E. atentamente
EXPONE: Que deseando construir un cobertizo de madera y uralita en la zona junto a la estación superior del funicular a Montjuich, según planos que por triplicado acompaña.
SOLICITA de V.E. el oportuno permiso previo el pago de los arbitrios correspondientes.
Barcelona 27 de Junio de 1.929.
Excmo.Sr.Alcalde de Barcelona.

ENSANCHE – Conforme de líneas y alzados a las O. M. vigentes.
Barcelona 2 de Julio 1929
Agrupación M (División M)
El Arquitecto Encargado,
SECCION DE ENSANCHE
El Ingeniero Jefe de Obras Particulares y Personal
EL JEFE


INUTILIZADO
Barcelona 5 de Julio de 1929.
Comparece en esta fecha Don Emilio Echevarria, Ingeniero Director de la S. A. "Funicular de Montjuich, y manifiesta que por no convenir a los intereses de la referida entidad la construcción del cobertizo que tenia solicitado en la zona junto a la Estación superior del Funicular de Montjuich, desiste de llevar a la práctica las referidas obras.
Y para que así conste suscribe la presente comparecencia
SECCION DE ENSANCHE
Junta del dia 18 de Julio 1929.
Pendiente de despacho
El Secretario de la Comisión


COMISION DE ENSANCHE.
Junta del dia 1 de Agosto de 1929.
Dada cuenta de la comparecencia llevada a cabo por el Sr. Ingeniero Director de S. A. Funicular de Montjuich, por la que interesa se le tenga por desistido del permiso para la construcción de un cobertizo en la estación superior del funicular de Montjuich, y
ATENDIDO que según resulta del expediente, no se ha llevado a cabo actuación alguna que justifique el cobro del 20 por ciento señalado en los casos de desestimiento.
EL ACUERDO: acceder a la renuncia solicitada, sin cobro del 20 por ciento por derechos de desistimiento y archivar el expediente sin otro trámite, previo su reintegro.
EL SECRETARIO DE LA COMISION.



Doc. 7
Títol: "Expediente promovido por Emili Echevarria para la construccion de un cobertizo en la estación superior del funicular de Montjuich"
Referència arxivística: AMCB. Exp. 43627

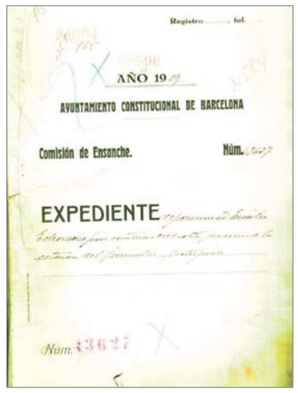
1929

Resum/Transcripció:

- 26 de juny. Emili Echevarria exposa la voluntat de la societat del Funicular de "construir un cobertizo de madera y uralita en un solar de su propiedad con frente al camino próximo a la estación del funicular, en la montaña de Montjuich"
- 20 de juliol 1929. Emili Echevarria, rep autorització provisional per a començar les obres del cobert el dia 22 del mateix mes.
- 29 de juliol de 1929. Informe per a fixar els drets i les condicions de la concessió del permís d'obres.
- 28 d'agost de 1930. Es comunica la taxa de la llicència d'obras ficada en 548,34 pessetes.
- 8 de juliol de 1931. Instància per a que la Societat del Funicular pagui el 20% preceptiu en concepte de desestimació de projecte.
- 31 d'octubre de 1931. Emili Echevarria informa que la societat desisteix de construir el cobert. La Comissió de l'Eixample admet la desestimació.

L'expedient inclou la documentació gràfica del projecte titulada "Proyecto de merendero junto a la Estación Superior", és a dir, plànol d'emplaçament (escla 1/2000), planta, alçat i secció (escala 1/100). Els plànols signats per l'arquitecte Alberto Carbó, porten data de juny de 1929. Es pot apreciar la distribució de l'establiment amb un disseny de planta basilical i coberta central a doble vessant, així om el planejament de la construcció amb coberta d'uralita i suports metàl·lics.

Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.



Registro ..... fol.

AÑO 19

AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BARCELONA

Comisión de Ensanche. Núm.

EXPEDIENTE

Núm. 43627

E Citación

Nº 43627

Ayuntamiento Constitucional de Barcelona

SECCION DE ENSANCHE

Sr. D. Emilio Echevarria

Puede V. pasar a retirar en el Negociado de Obras Particulares, durante las horas de oficina, la autorización provisional para empezar las obras de construir cubierta, funicular Montjuich, el día 28 del actual.

que tiene V. solicitadas y entregando los efectos timbrados que se expresan al dorso.

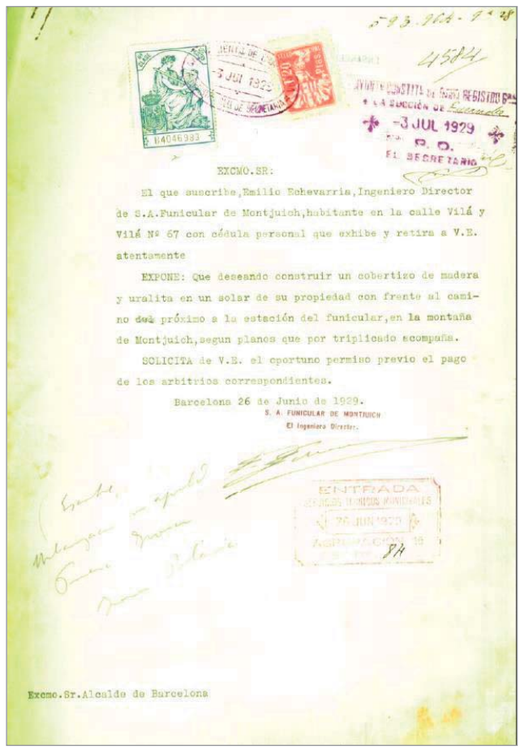
Barcelona 30 de Julio de 1929

EL JEFE.

Calle Vila Vilá 67.

Número

Piso



-3 JUL 1929

P. D.

EL SECRETARIO

EXCMO.SR:

El que suscribe, Emilio Echevarria, Ingeniero Director de S.A.Funicular de Montjuich, habitante en la calle Vilá y Vilá Nº 67 con cédula personal que exhibe y retira a V.E. atentamente

EXPONE: Que deseando construir un cobertizo de madera y uralita en un solar de su propiedad con frente al camino del próximo a la estación del funicular, en la montaña de Montjuich, segun planos que por triplicado acompaña.

SOLICITA de V.E. el oportuno permiso previo el pago de los arbitrios correspondientes.

Barcelona 26 de Junio de 1929.

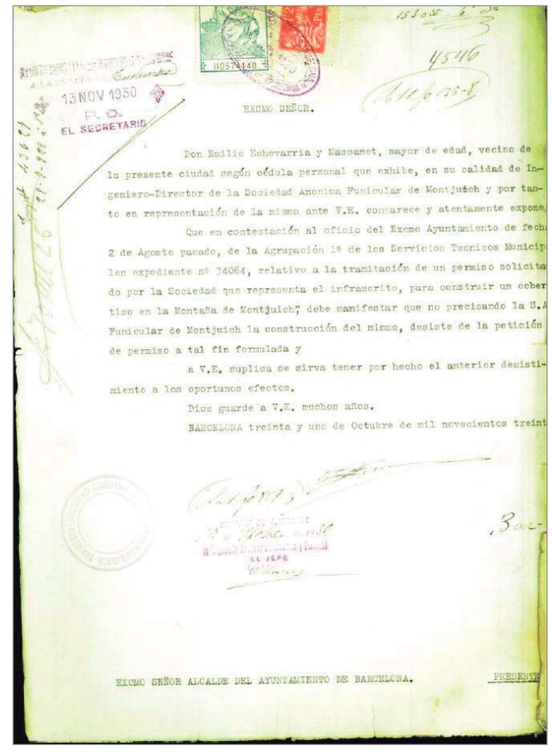
S. A. FUNICULAR DE MONTJUICH

El Ingeniero Director.

ENTRADA

26 JUN 1929

Excmo.Sr.Alcalde de Barcelona



13 NOV 1930

P. D.

EL SECRETARIO

EXCMO SEÑOR.

Don Emilio Echevarria y Massanet, mayor de edad, vecino de la presente ciudad según cédula personal que exhibe, en su calidad de Ingeniero-Director de la Sociedad Anonima Funicular de Montjuich y por tanto en representación de la misma ante V.E. comparece y atentamente expone:

Que en contestación al oficio del Excmo Ayuntamiento de fecha 2 de Agosto pasado, de la Agrupación 1ª de los Servicios Tecnicos Municipales expediente nº 34064, relativo a la tramitación de un permiso solicitado por la Sociedad que representa el infrascrito, para construir un cobertizo en la Montaña de Montjuich; debe manifestar que no precisando la S.A. Funicular de Montjuich la construcción del mismo, desiste de la petición de permiso a tal fin formulada y

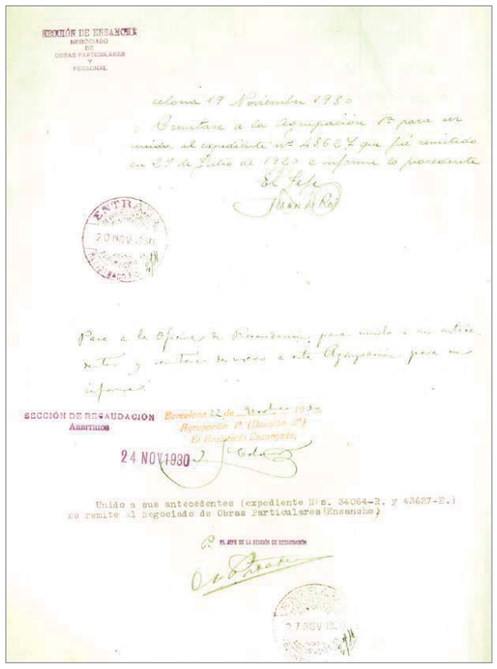
a V.E. suplica se sirva tener por hecho el anterior desistimiento a los oportunos efectos.

Dios guarde a V.E. muchos años.

BARCELONA treinta y uno de Octubre de mil novecientos treint

EL JEFE

EXCMO SEÑOR ALCALDE DEL AYUNTAMIENTO DE BARCELONA.



SECCIÓN DE ENSANCHE

NEGOCIADO DE OBRAS PARTICULARES Y PERSONAL

Barcelona 19 Noviembre 1930

Remitase a la Agrupación 1ª para su unión al expediente nº 43627 que fué remitido en 29 de Julio de 1929 e informe lo procedente

El Jefe

Juan de Rus

ENTRADA 20 NOV 1930

Pase a la Oficina de Recaudación para cuanto a su interesa. Y cuando se reciba esta Agrupación para su informe.

SECCIÓN DE RECAUDACION Barcelona 22 de Noviembre 1930

Agrupación 1ª (División 2ª)

El Arquitecto Encargado,

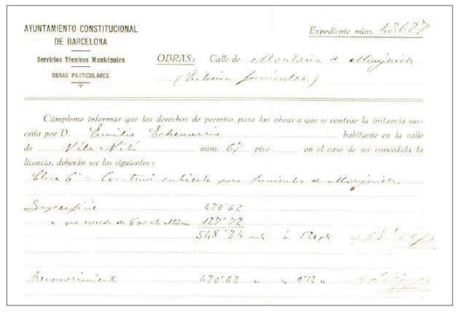
ARBITRIOS

24 NOV 1930

Unido a sus antecedentes (expediente Nºs. 34064-R. y 43627-R.) se remite al Negociado de Obras Particulares (Ensanche)

El Jefe de la Sección de Recaudación

27 NOV 1930



AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BARCELONA

Servicios Técnicos Municipales

OBRAS PARTICULARES

Expediente núm. 43627

OBRAS: Calle de Montalegre y Montjuich (Relación fundamental)

Cúmpleme informar que los derechos de permiso para las obras a que se contrae la instancia suscrita por D. Emilio Echevarria habitante en la calle de Vila-Vilá núm. 67 ptos en el caso de ser concedida la licencia, deberán ser los siguientes:

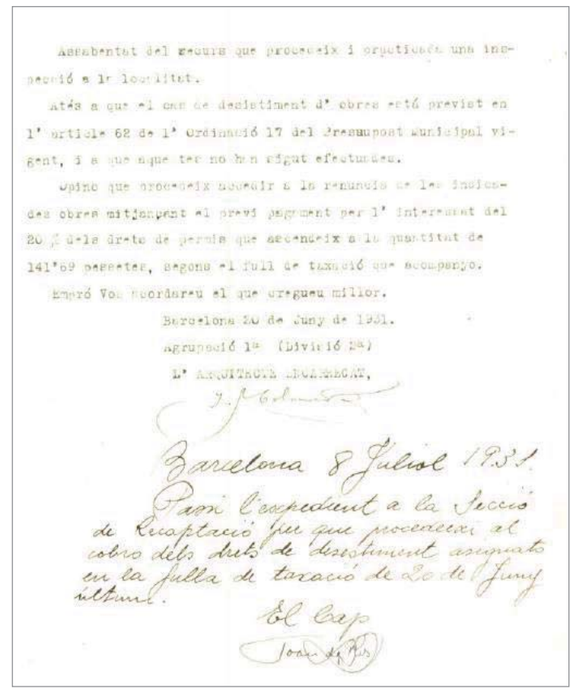
Obra 6ª - Construir cubierta para fumister a Montjuich

Superficie 470'62

" por exceso de 6 m. de altura 197'72

568'34 m/c 2 Ptas 1136'68

Reconocimiento 470'62 m/c 0'02 " 9'41



Assabentat del escrits que precedeix i orpticada una inspecció a la localitat.

Atès a que el cas de desistiment d' obres está previst en l' article 62 de l' Ordinació 17 del Pressupost Municipal vigent, i a que aquest no ha estat efectuades.

Opino que procedeix acordir a la renuncia de les indicades obres mitjançant el previ pagament per l' interesat del 20 % de la drets de permis que ascendeix a la quantitat de 141'69 pessetes, segons el full de taxació que acompanyo.

Empró Vos acordireu el que creigueu millor.

Barcelona 20 de Juny de 1931.

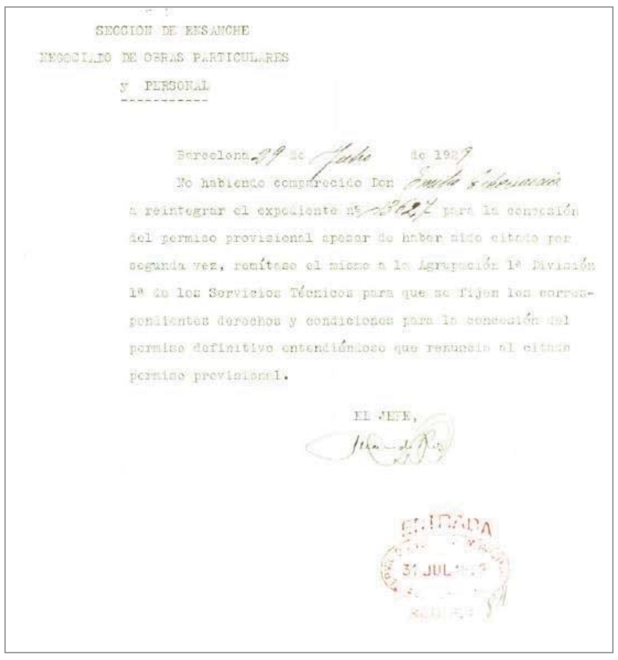
Agrupació 1ª (Divisió 2ª)

L' ARQUITECTE ENCARREGAT,

Barcelona 8 Juliol 1931

Pasi l'expedient a la Secció de Recaptació per que procedeixi al cobro dels drets de desestiment assignats en la fulla de taxació de 20 de Juny últim.

El Cap



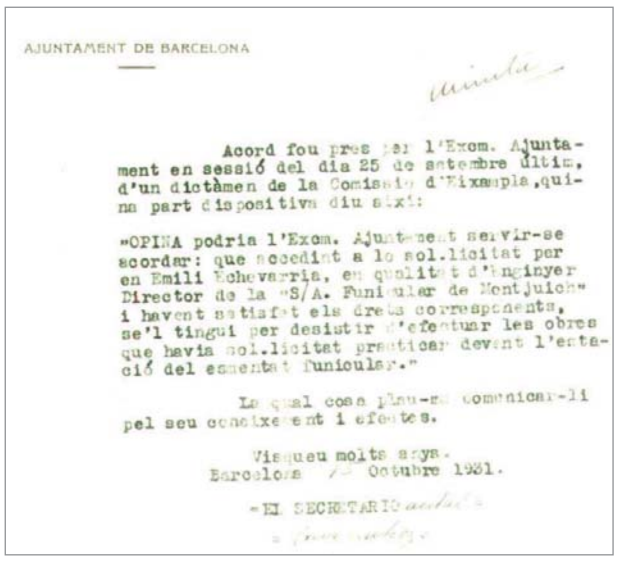
SECCION DE ENSANCHE
NEGOCIADO DE OBRAS PARTICULARES
y PERSONAL

Barcelona 29 de Julio de 1929

No habiendo comparecido Don Emilio Echevarría a reintegrar el expediente nº 2862 para la concesión del permiso provisional apesar de haber sido citado por segunda vez, remítase el mismo a la Agrupación 1ª División 1ª de los Servicios Técnicos para que se fijen los correspondientes derechos y condiciones para la concesión del permiso definitivo entendiéndose que renuncia al citado permiso provisional.

EL JEFE,

ENTRADA 31 JUL



AJUNTAMENT DE BARCELONA

minuta

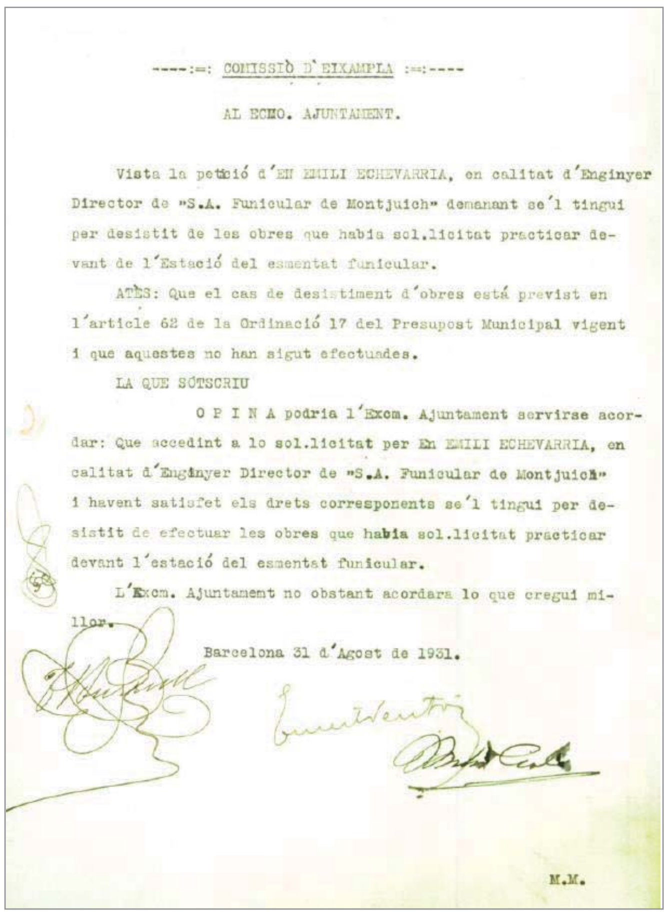
Acord fou pres per l'Excm. Ajuntament en sessió del dia 25 de setembre últim, d'un dictàmen de la Comissió d'Eixampla, quina part dispositiva diu aixi:

«OPINA podria l'Excm. Ajuntament servir-se acordar: que accedint a lo sol.licitat per en Emili Echevarria, en qualitat d'Enginyer Director de la «S/A. Funicular de Montjuich» i havent satisfet els drets corresponents, se'l tingui per desistir d'efectuar les obres que havia sol.licitat practicar devant l'estació del esmentat funicular.»

La qual cosa plau-me comunicar-li pel seu coneixement i efectes.

Visqueu molts anys.
Barcelona 1º Octubre 1931.

- El SECRETARIO -



----:=: COMISSIÓ D'EIXAMPLA :=:----

AL EXMO. AJUNTAMENT.

Vista la petició d'EN EMILI ECHEVARRIA, en calitat d'Enginyer Director de «S.A. Funicular de Montjuich» demanant se'l tingui per desistit de les obres que habia sol.licitat practicar devant de l'Estació del esmentat funicular.

ATÈS: Que el cas de desistiment d'obres está previst en l'article 62 de la Ordinació 17 del Presupost Municipal vigent i que aquestes no han sigut efectuades.

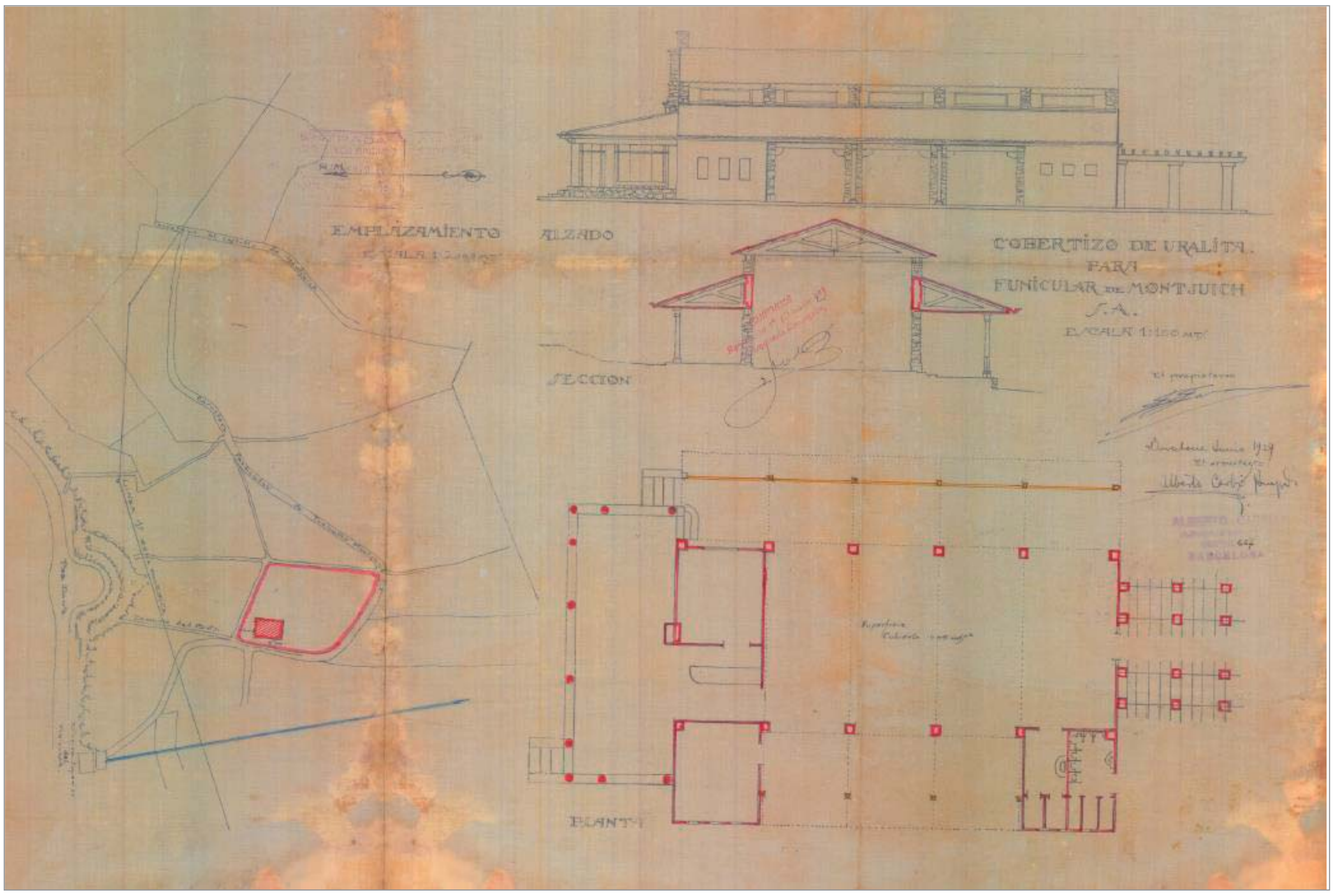
LA QUE SÓTSCRIU

O P I N A podria l'Excm. Ajuntament servirse acordar: Que accedint a lo sol.licitat per En EMILI ECHEVARRIA, en calitat d'Enginyer Director de «S.A. Funicular de Montjuich» i havent satisfet els drets corresponents se'l tingui per desistit de efectuar les obres que habia sol.licitat practicar devant l'estació del esmentat funicular.

L'Excm. Ajuntament no obstant acordara lo que cregui millor.

Barcelona 31 d'Agost de 1931.

M.M.



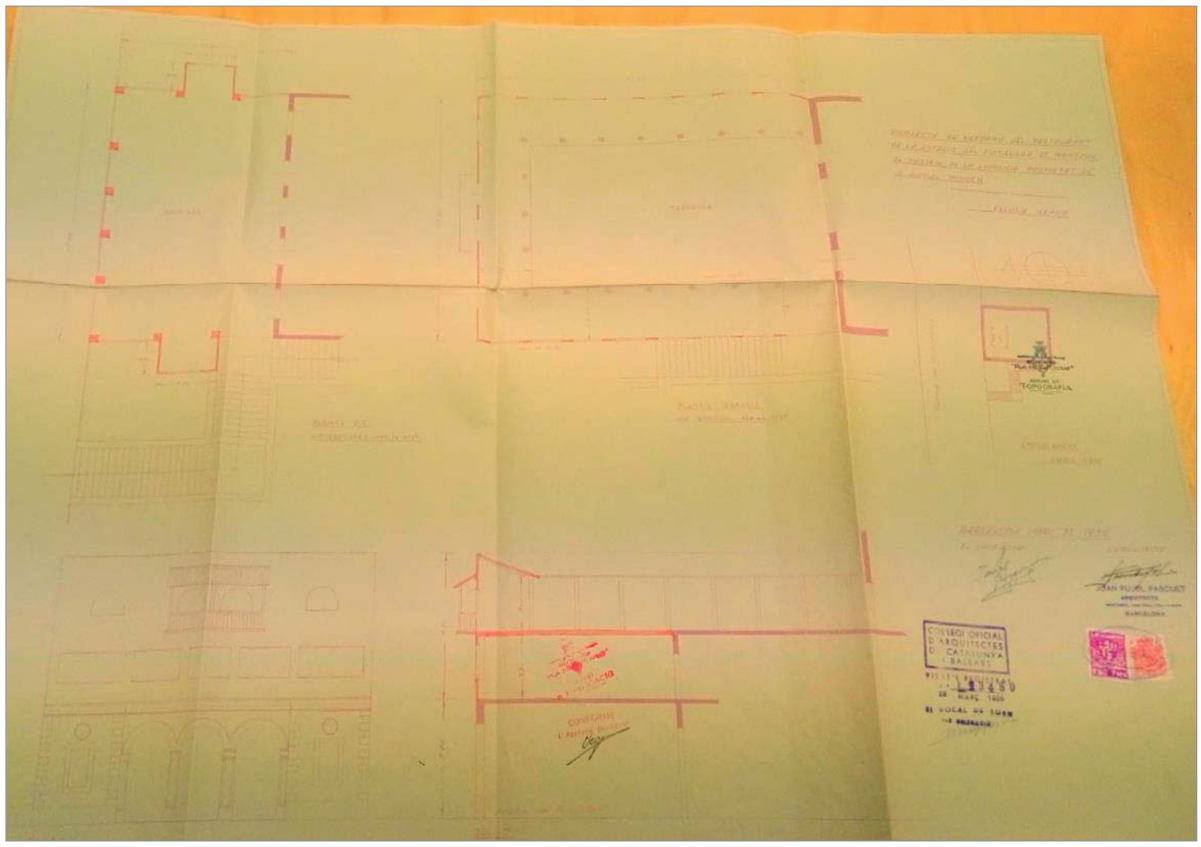
Doc. 8
Títol: Projecte de Reforma del restaurant de l'Estació del Funicular de Montjuïc al Passeig de l'Exposició
Referència arxivística: AMCB

1936

Resum/Transcripció:

Documentació gràfica del projecte de Reforma del restaurant de l'Estació del Funicular de Montjuïc que consta d'un plànol d'emplaçament a escala 1:500 i de diferents plantes i seccions a escala 1:100, tots ells signats pl propietari Daniel Piqué i per l'arquitecte responsable de l'obra, Joan Pujol a Barcelona al 1936 i segellats pel COAC. S'adjunta un disseny de la planta pis i de la terrassa, una secció i un alçat de la façana en el que s'aprecia que la planta baixa conserva el disseny original de Ramon Raventós. El primer pis mostra 5 finestres rectangulars sense cap element arquitectònic que li confereixi un llenguatge estilístic concret. Redueixen la seva amplada des de l'exterior cap al centre, seguint un plantejament simètric i essent la finestra que ocupa la posició central la de menors dimensions. Pel que fa al segon pis, mostra 4 finestres d'arc de mig punt distribuïdes amb equidistància, les dues centrals enmmarcades per un balcó a mode de tribuna definida per una coberta inclinada, suportada per dos pilars que es recolcen en la barana.

Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.



Doc. 9
Títol:
Referència arxivística: AMCB. Unitat documental 71497

1920-1990

Resum/Transcripció:

29 d'abril de 1964. Contracte d'arrendament. Emili Echevarria lloga a Sebastià Torrents "las terrazas y dependències de la estación del Funicular" concretament "las terrazas y locales annexos destinados a la explotación de salón de té, baile, espectáculo y restaurante, sitos en la estación del funicular del Paseo de la Exposición de Montjuich". La garantia del lloguer es fixa en 20.000 pessetes i el període de contracte es fixa en 10 anys.

Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.

Registro general A. fol. 95 Año 1946

AYUNTAMIENTO DE BARCELONA

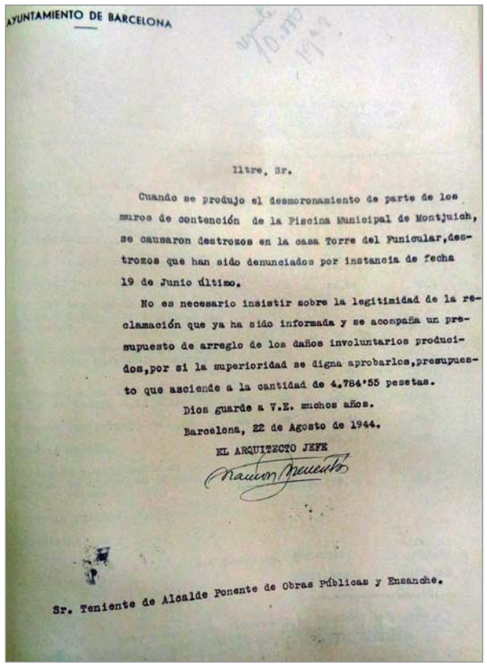
PONENCIA DE OBRAS PUBLICAS

NEGOCIADO DE OBRAS PUBLICAS Nº 598 INTERIOR

EXPEDIENTE relativo a las obras de reparación, dispuestas en la Casa-Torre del Funicular de Montjuich

NUM. 598 INTERIOR

ZONA DE INTERIOR



AYUNTAMIENTO DE BARCELONA

Iltre. Sr.

Cuando se produjo el desmoronamiento de parte de los muros de contención de la Piscina Municipal de Montjuich, se causaron destrozos en la casa Torre del Funicular, destrozos que han sido denunciados por instancia de fecha 19 de Junio último.

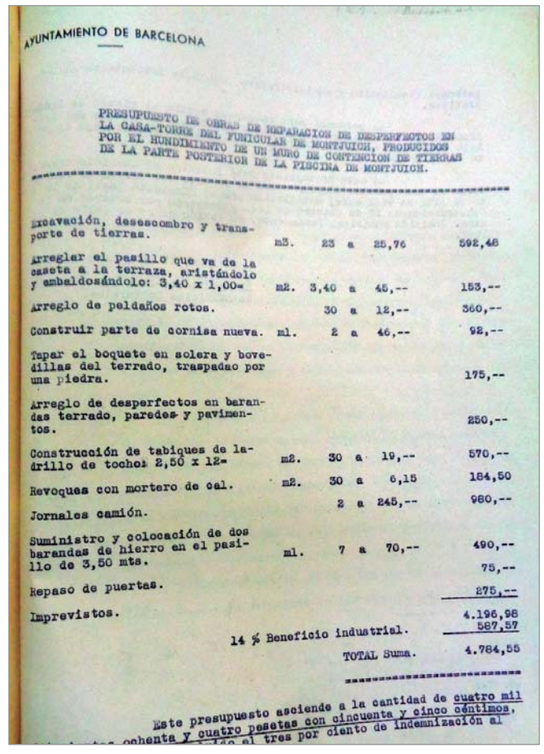
No es necesario insistir sobre la legitimidad de la reclamación que ya ha sido informada y se acompaña un presupuesto de arreglo de los daños involuntarios producidos, por si la superioridad se digna aprobarlos, presupuesto que asciende a la cantidad de 4.784'55 pesetas.

Dios guarde a V.E. muchos años.

Barcelona, 22 de Agosto de 1944.

EL ARQUITECTO JEFE

Sr. Teniente de Alcalde Ponente de Obras Públicas y Ensanche.

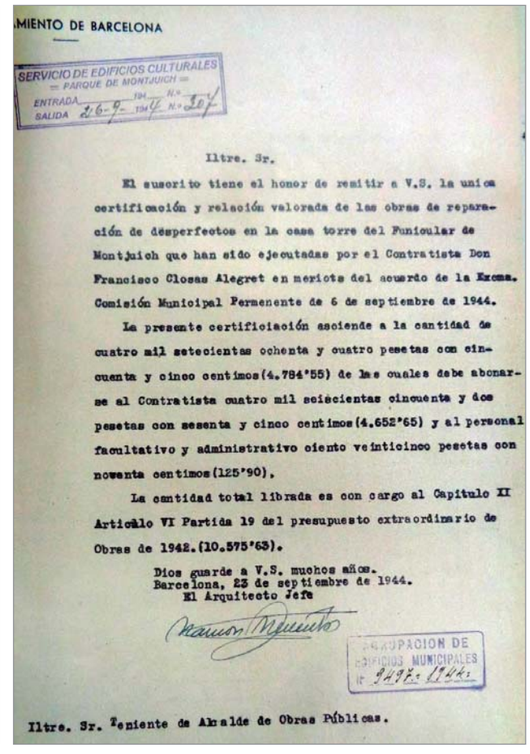


AYUNTAMIENTO DE BARCELONA

PRESUPUESTO DE OBRAS DE REPARACION DE DESPERFECTOS EN LA CASA-TORRE DEL FUNICULAR DE MONTJUICH, PRODUCIDOS POR EL HUNDIMIENTO DE UN MURO DE CONTENCION DE TIERRAS DE LA PARTE POSTERIOR DE LA PISCINA DE MONTJUICH.

Excavación, desescombro y transporte de tierras.	m3.	23	a	25,76	592,48
Arreglar el pasillo que va de la caseta a la terraza, aristándolo y embaldosándolo: 3,40 x 1,00=	m2.	3,40	a	45,--	153,--
Arreglo de peldaños rotos.		30	a	12,--	360,--
Construir parte de cornisa nueva.	ml.	2	a	46,--	92,--
Tapar el boquete en solera y bovedillas del terrado, traspadao por una piedra.					175,--
Arreglo de desperfectos en barandas terrado, paredes y pavimentos.					250,--
Construcción de tabiques de ladrillo de tocho: 2,50 x 12=	m2.	30	a	19,--	570,--
Revoques con mortero de cal.	m2.	30	a	6,15	184,50
Jornales camión.		2	a	245,--	980,--
Suministro y colocación de dos barandas de hierro en el pasillo de 3,50 mts.	ml.	7	a	70,--	490,--
Repaso de puertas.					75,--
Imprevistos.					275,--
					4.196,98
14 % Beneficio industrial.					587,57
TOTAL Suma.					4.784,55

Este presupuesto asciende a la cantidad de cuatro mil ... ochenta y cuatro pesetas con cincuenta y cinco céntimos, ... el tres por ciento de indemnización al



AYUNTAMIENTO DE BARCELONA

SERVICIO DE EDIFICIOS CULTURALES
= PARQUE DE MONTJUICH =
ENTRADA 194 N.º
SALIDA 26-9-1944 N.º 207

Iltre. Sr.

El suscrito tiene el honor de remitir a V.S. la unica certificación y relación valorada de las obras de reparación de desperfectos en la casa torre del Funicular de Montjuich que han sido ejecutadas por el Contratista Don Francisco Closas Alegret en meriots del acuerdo de la Excma. Comisión Municipal Permenente de 6 de septiembre de 1944.

La presente certificiación asciende a la cantidad de cuatro mil setecientas ochenta y cuatro pesetas con cincuenta y cinco centimos (4.784'55) de las cuales debe abonarse al Contratista cuatro mil seiscientas cincuenta y dos pesetas con sesenta y cinco centimos (4.652'65) y al personal facultativo y administrativo ciento veinticinco pesetas con noventa centimos (125'90).

La cantidad total librada es con cargo al Capitulo XI Articulo VI Partida 19 del presupuesto extraordinario de Obras de 1942. (10.575'63).

Dios guarde a V.S. muchos años.
Barcelona, 23 de septiembre de 1944.
El Arquitecto Jefe

PREOCUPACION DE EDIFICIOS MUNICIPALES
Nº 9497 - 1944

Iltre. Sr. Teniente de Alcalde de Obras Públicas.

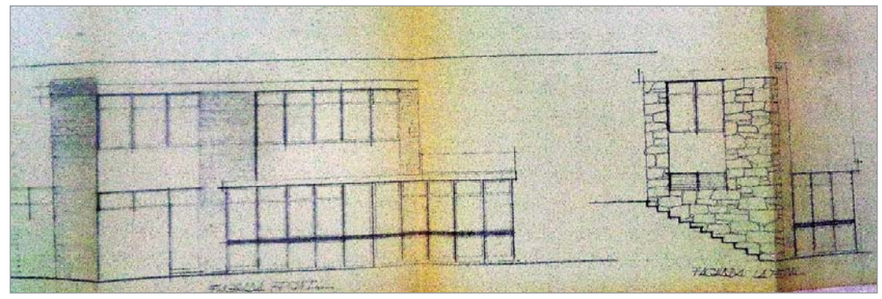
Doc. 10
Títol: "Proyecto de sanitarios publicos y ampliación del quiosco bar en la estación intermèdia del funicular de Montjuïc"
Referència arxivística: AMCB

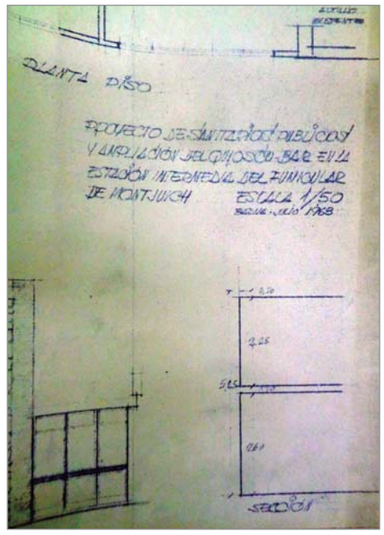
1963

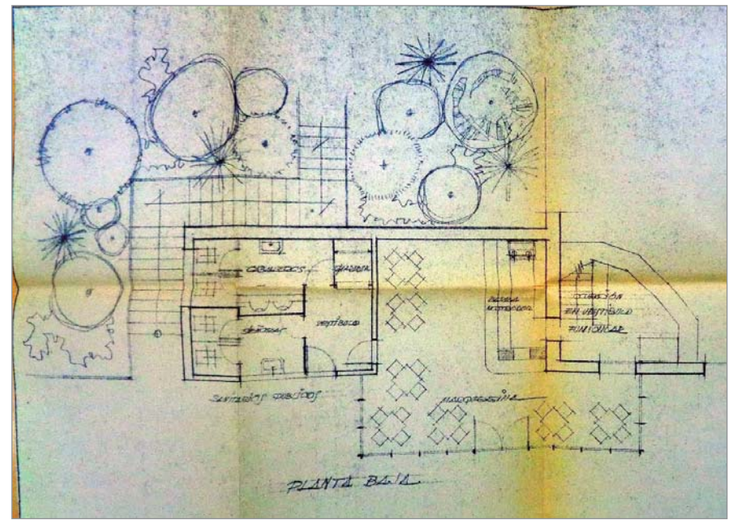
Resum/Transcripció:

Documentació gràfica del projecte per a l'ampliació del quiosc i la construcció d'uns lavabos públics. Inclou planta, secció i alçats de les façanes a escala 1:50 i data de juliol de 1963.

Observacions:
Reproducció digital íntegra del document.




PLANTA PISO
PROYECTO DE SANITARIOS DIBUJOS Y AMPLIACIÓN DEL GIMNASIO-BAR EN LA ESTACIÓN INTERMEDIA DEL FUNICULAR DE MONTJUICH
ESCALA 1/50
SECCIÓN


PLANTA BAJA

ANNEX 2: FITXA DE L'ESTACIÓ INTERMÈDIA DEL FUNICULAR DEL PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC I CATÀLEG DEL DISTRICTE 03

Ajuntament de Barcelona

PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC I CATÀLEG DEL DISTRICTE 03

ELEMENT ACTIU **Data Impressió:** 26/07/2010

IDENTIFICADOR: 1772 **NÚMERO ELEMENT:** 104 / 26 **PARCEL.LA** 03-

ADREÇA: MIRAMAR num. /

DENOMINACIÓ:
ESTACIÓ INTERMÈDIA DEL FUNICULAR I RESTAURANT

FOTOGRÀFIA:

AUTOR
Ramon Echevarría i Ramon Reventós i Farrerons, arquitectes

ÈPOCA:
1927

ESTIL:
Noucentista

ÚS ORIGINAL:
Estació i restaurant

ÚS ACTUAL:

DESCRIPCIÓ:
Encara que molt modificat, especialment el restaurant (volums i cossos afegits que han desvirtuat l'edifici original, de manera que avui és irreconeixible), obra de l'arquitecte Ramon Reventós, el que sí roman en bon estat de conservació és l'edifici veí, destinat a estació intermèdia del funicular de Montjuïc i que ara en suposa la terminal ja que ha desaparegut la superior. L'edifici era propietat de la Sociedad Administración Funicular de Montjuïc, dirigida pel Marquès de Foronda, que s'adreçà a la Junta Directiva de l'Exposició a fi i efecte de sol·licitar-los permís per a ocupar els terrenys (destinats al recinte de l'Exposició) i construir l'estació, per la qual cosa adjuntà plànols del traçat del funicular i del mateix edifici. La intervenció del traçat del funicular i la posada en funcionament fou obra de Ramon Echevarría, mentre que Ramon Reventós s'encarregà de la part arquitectònica (edifici de l'estació). Aquest disposa de planta baixa i dues plantes més, remuntades posteriorment, i s'insereix estilísticament en el corrent noucentista. L'accés a l'estació està format per una arqueria de tres obertures, emmarcada, amb pilars llisos i arcs de mig punt, tancats per una reixa de ferro de forja que forma motius geomètrics (petits rectangles) i un timpà radialment decorat.

NOTICIES HISTÒRIQUES:

DOCUMETACIÓ FOTOGRÀFICA:
Projecte de Revisió del Catàleg Arquitectònic. Projecte de Patrimoni Muncipal. Institut Municipal de Barcelona, Arxiu Fotogràfic, fons de l'Exposició de 1929.

DOCUMETACIÓ PLÀNIMÈTRICA:
A.M.A., expt. 38834 Com. Ensanche (1927)

Ajuntament de Barcelona

PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC I CATÀLEG DEL DISTRICTE 03

ELEMENT ACTIU **Data Impressió:** 26/07/2010

DOCUMETACIÓ BIBLIOGRÀFICA:

PROPIETAT:

PLANEJAMENT ANTERIOR:
.G.M. 7c Fulla P19C

NIVELL/S:
C

PLANEJAMENT VIGENT:
7(p) (6c) (5)

INTERVENCIONS:
- Serà obligatori el manteniment de volumetries, façanes i interiors (les parts on es conservin estructures i/o decoracions històriques); cal recuperar textures i colors originals de les façanes, incloent-hi fusteria, baranes i elements decoratius.

- Qualsevol intervenció requerirà la realització d'una memòria d'investigació i recerca històrica que justifiqui i documenti les parts originals, defineixi les modificacions posteriors, la seva integració amb la proposta sol·licitada i la conservació de l'ambient estètic i paisatgístic del conjunt especial.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Subcomissió d'Urbanisme del municipi de Barcelona

EQUIP REDACTOR

JORNETLLOPPASTOR
ARQUITECTES

Sebastià Jornet Forner	arquitecte
Carles Llop Torné	doctor arquitecte
Joan Enric Pastor Fernández	arquitecte
Lorena Rius Verdaguer	arquitecta

Barcelona, octubre 2019

40915099P SEBASTIA ANDREU JORNET (R: B64750300)

Firmado digitalmente por 40915099P SEBASTIA ANDREU JORNET (R: B64750300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:08005 /Hoja:B 364724 / Tomo:40346 /Folio:36 / Fecha:19/03/2008 /Inscripción:1, serialNumber=IDCES-40915099P, givenName=SEBASTIA ANDREU, sn=JORNET FORNER, cn=40915099P SEBASTIA ANDREU JORNET (R: B64750300), 2.5.4.97=VATES-B64750300, o=JORNET LLOP PASTOR SLP, c=ES
Fecha: 2019.11.13 16:12:36 +01'00'

Sebastià Jornet i Forner, arquitecte

Àmbit PMU Funicular

PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

DOCUMENTS D'INFORMACIÓ

BARCELONA. OCTUBRE 2019

I.1. SITUACIÓ. ORTOIMATGE ENCAIX GENERAL

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1: 5.000

Àmbit PMU Funicular: 6.218m^2

PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

DOCUMENTS D'INFORMACIÓ

BARCELONA. OCTUBRE 2019

I.2. ÀMBIT I EMPLAÇAMENT

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:2000

Plànol de 1929

Plànol Martorell 1940

Fotoplànol 1955

Pla General Metropolità 1976

PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

DOCUMENTS D'INFORMACIÓ

BARCELONA. OCTUBRE 2019

I.3. Evolució històrica

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:10.000

PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

DOCUMENTS D'INFORMACIÓ

BARCELONA. OCTUBRE 2019

I.4 TOPOGRÀFIC

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:2000

Àmbit PMU Funicular: 6.218m²

(p) Element protegit per catàleg

SISTEMES

4	Serveis tècnics	
5	Viari	
7c	Equipaments comunitaris	
6c	Parcs i jardins urbans metropolità	

SUBSISTEMES

6c/mj C	Subsistema MJ CLÀSSIC
6c/mj E	Subsistema MJ ESPORTIU
6c/mj T	Subsistema MJ TRANSFORMAT
6c/mj N	Subsistema MJ INTERÈS NATURAL

USOS DEL SÒL DINS DEL PARC

V	Xarxa viària	C	Cultural
L	Espai Lliure	E	Esportiu
L(p)	Espai Lliure Catalogat	S	Serveis de transport
Ad	Administratiu	T	Tècnic

PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

DOCUMENTS D'INFORMACIÓ

BARCELONA. OCTUBRE 2019

I.5. PLANEJAMENT VIGENT. QUALIFICACIÓ I USOS DEL SÒL

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:2000

S (p)

5.925m²

L

171.587m²

L

6c/mj T

6c/mj T

L

338.493m²

T

1.458m²

Àmbit PMU Funicular: 6.218m²

(p) Element protegit per catàleg

SISTEMES

- 4 Serveis tècnics
- 5 Viari
- 7c Equipaments comunitaris
- 6c Parcs i jardins urbans metropolità

SUBSISTEMES

- 6c/mj C Subsistema MJ CLÀSSIC
- 6c/mj E Subsistema MJ ESPORTIU
- 6c/mj T Subsistema MJ TRANSFORMAT
- 6c/mj N Subsistema MJ INTERÈS NATURAL

USOS DEL SÒL DINS DEL PARC

- V Xarxa viària
- L Espai Lliure
- L(p) Espai Lliure Catalogat
- Ad Administratiu
- C Cultural
- E Esportiu
- S Serveis de transport
- T Tècnic

PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

DOCUMENTS D'INFORMACIÓ

BARCELONA, OCTUBRE 2019

I.6. PLANEJAMENT VIGENT. QUALIFICACIÓ I USOS DEL SÒL

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:1000

L(p)
56.177m²
C(p)
4.574m²
7.481m²
S (p)
5.332m²
V(p)
118m²
L(p)
3.510m²
6c/mj C
L(p)
3.846m²
D
8.428m²
6c/mj T L
220m²
6c/mj T L
220m²
L
6c/mj T L
171.360m²
S
1.164m²
L(p)
5.288m²
7.046m²
As
4.029m²
As
891m²
T
T
2.883m²
6c/mj T L
223m²
6c/mj T L
223m²
6c/mj T L
338.428m²
6c/mj N
T
1.458m²
S
332.753m²
Ad
L

Àmbit PMU Funicular: 6.218m²

(p) Element protegit per catàleg

SISTEMES

- 4 Serveis tècnics
- 5 Viari
- 7c Equipaments comunitaris
- 6c Parcs i jardins urbans metropolità

SUBSISTEMES

- 6c/mj C Subsistema MJ CLÀSSIC
- 6c/mj E Subsistema MJ ESPORTIU
- 6c/mj T Subsistema MJ TRANSFORMAT
- 6c/mj N Subsistema MJ INTERÈS NATURAL

USOS DEL SÒL DINS DEL PARC

- V Xarxa viària
- L Espai Lliure
- L(p) Espai Lliure Catalogat
- Ad Administratiu
- C Cultural
- E Esportiu
- S Serveis de transport
- T Tècnic

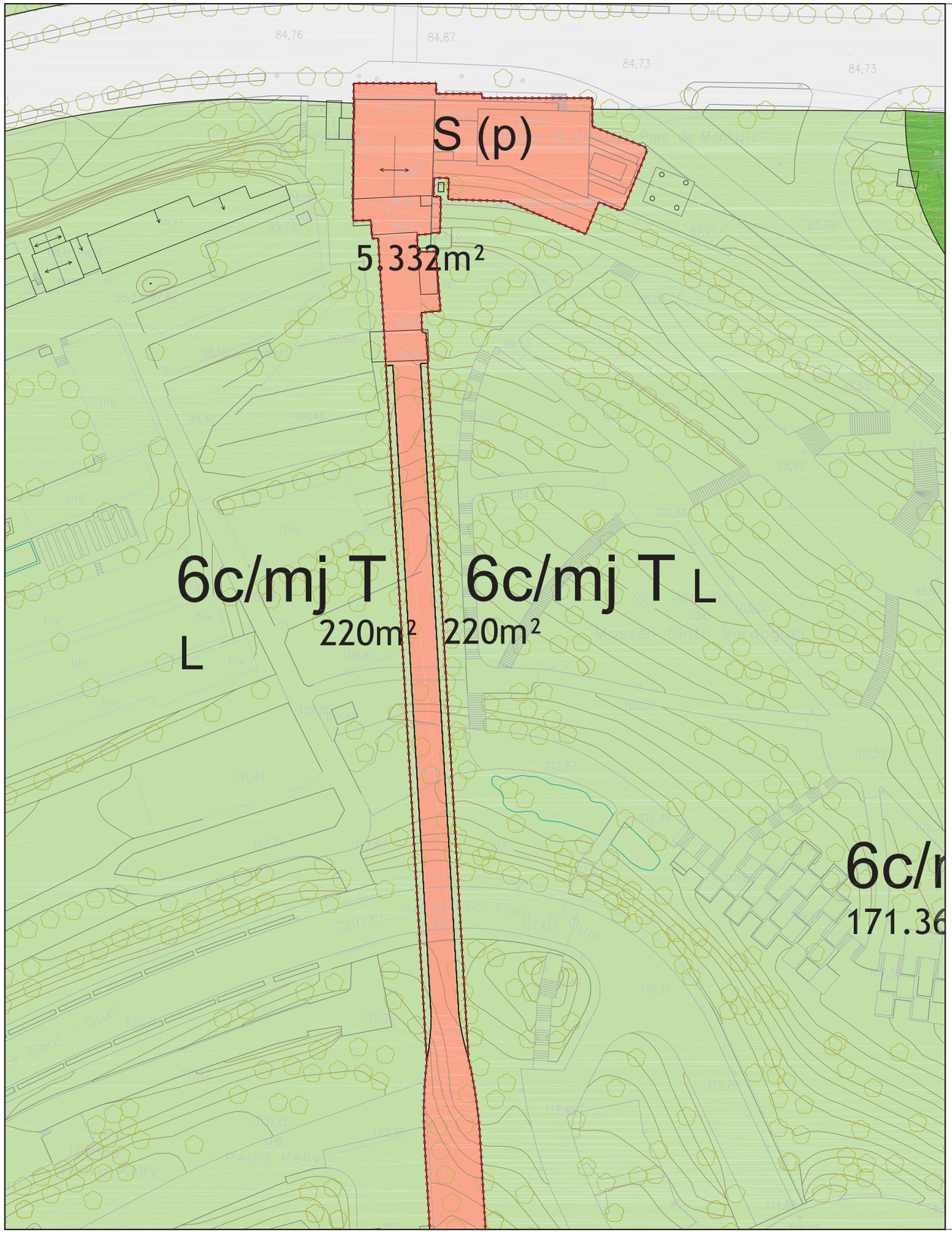
PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

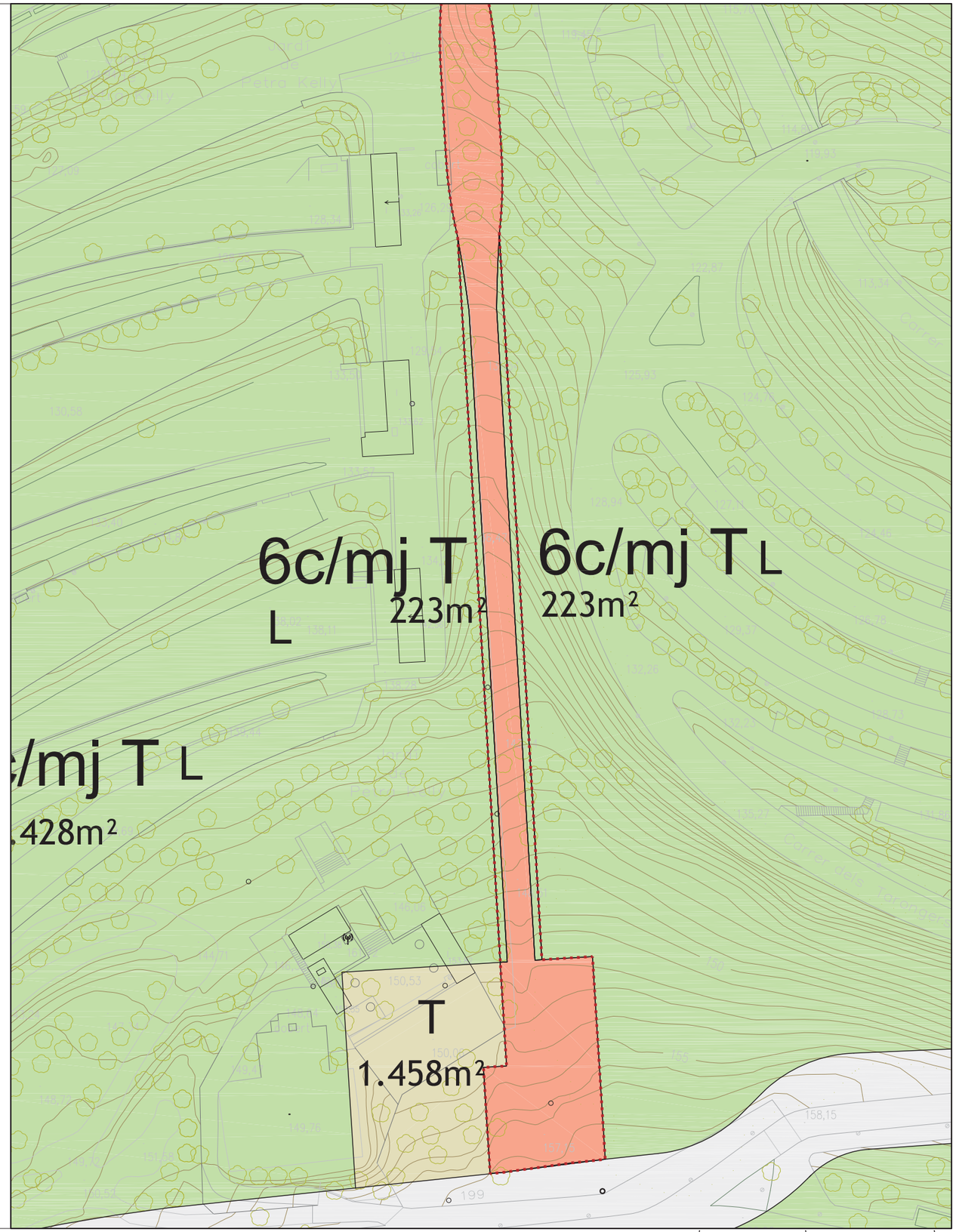
BARCELONA. OCTUBRE 2019

0.1. PLANEJAMENT PROPOSTA. QUALIFICACIÓ I USOS DEL SÒL

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:2000





Àmbit PMU Funicular: 6.218m²

(p) Element protegit per catàleg

SISTEMES

- 4 Serveis tècnics
- 5 Viari
- 7c Equipaments comunitaris
- 6c Parcs i jardins urbans metropolità

SUBSISTEMES

- 6c/mj C Subsistema MJ CLÀSSIC
- 6c/mj E Subsistema MJ ESPORTIU
- 6c/mj T Subsistema MJ TRANSFORMAT
- 6c/mj N Subsistema MJ INTERÈS NATURAL

USOS DEL SÒL DINS DEL PARC

- V Xarxa viària
- L Espai Lliure
- L(p) Espai Lliure Catalogat
- Ad Administratiu
- C Cultural
- E Esportiu
- S Serveis de transport
- T Tècnic

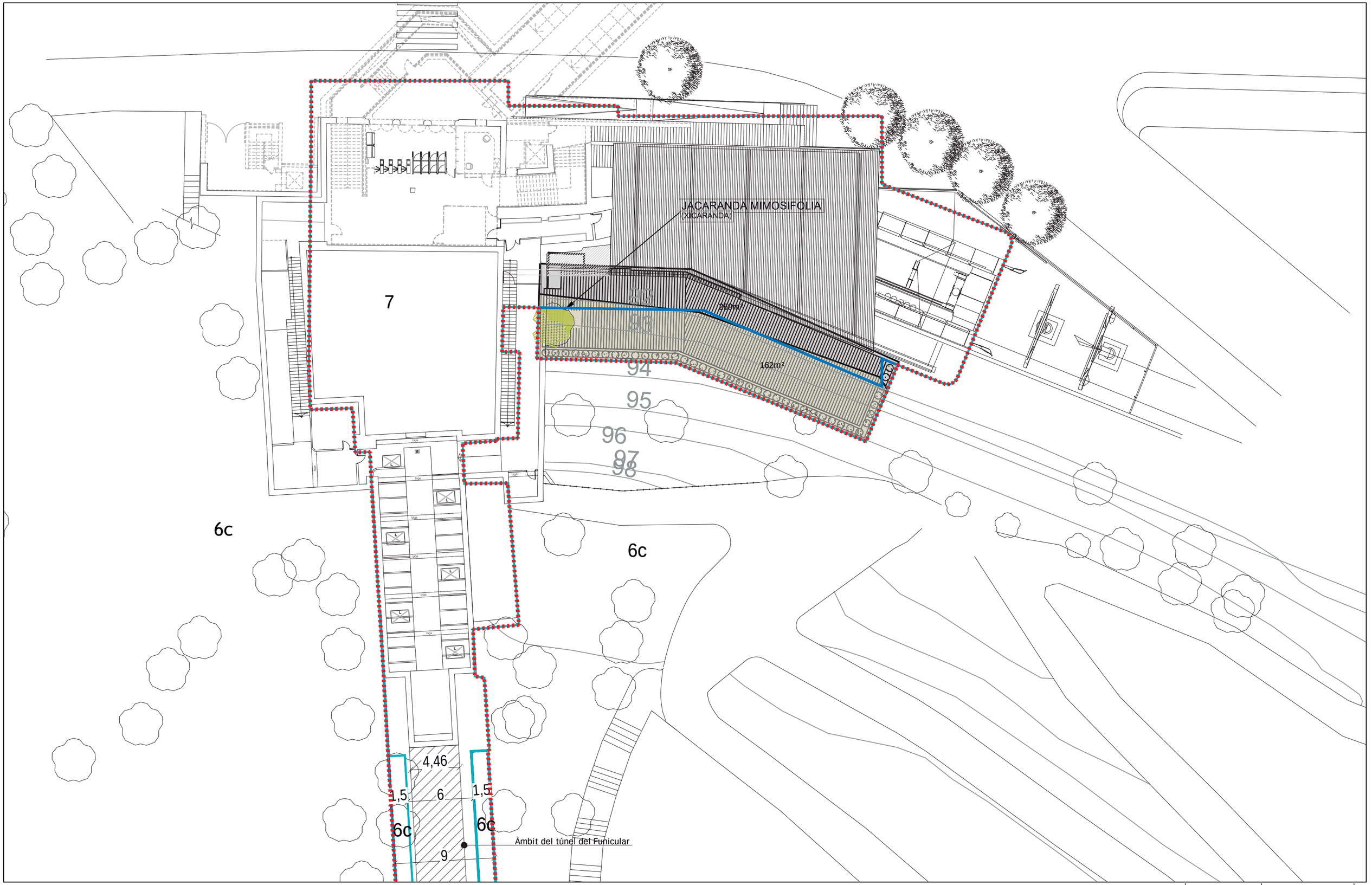
PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

BARCELONA, OCTUBRE 2019

O2.PLANEJAMENT PROPOSTA. QUALIFICACIÓ I USOS DEL SÒL

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:1000



Àmbit PMU Funicular: 6.218m ²

Qualificació Planejament vigent

Qualificació Planejament proposta

Arbre afectat a replantar

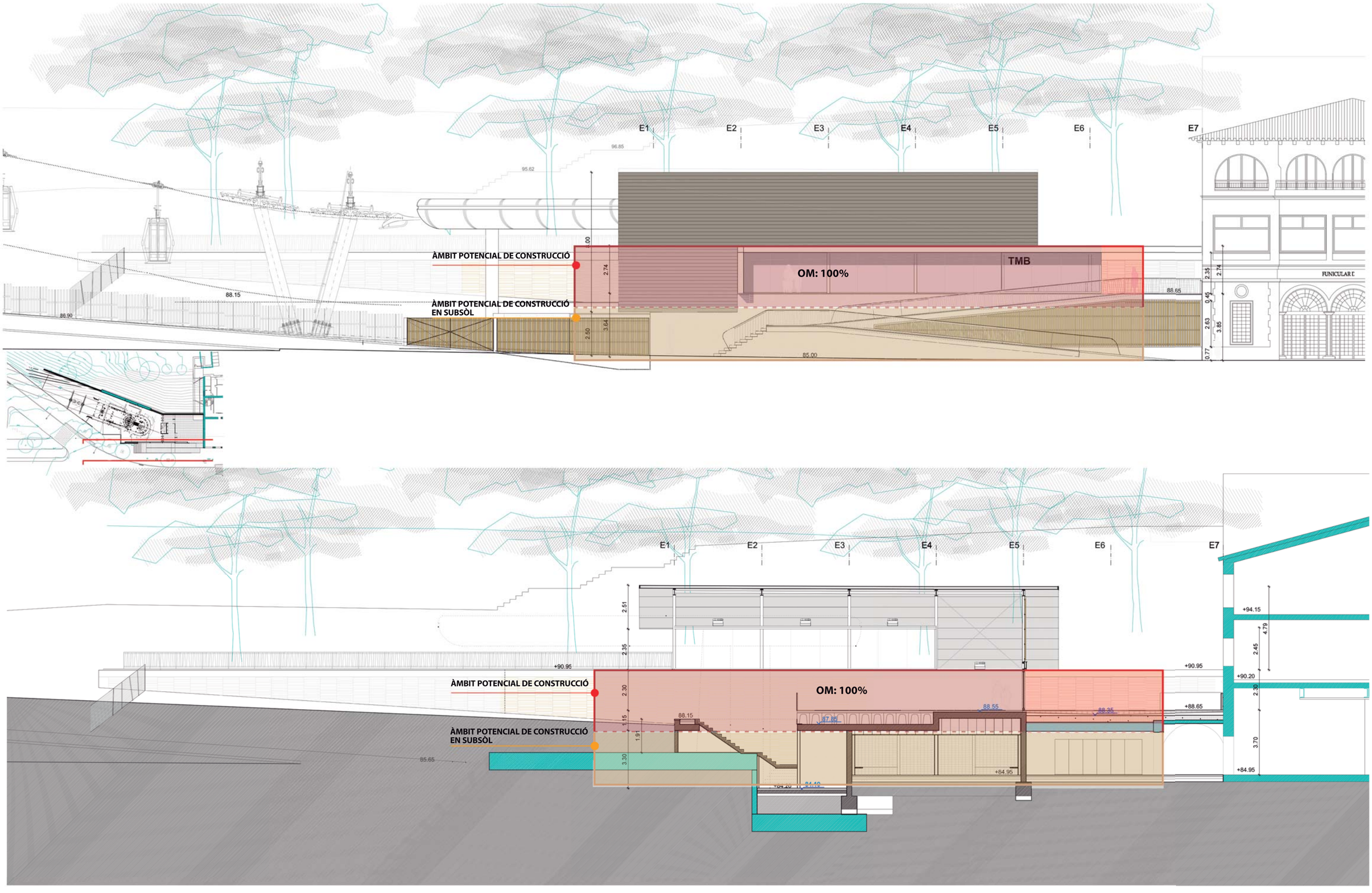
PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

BARCELONA. OCTUBRE 2019

0.3. ORDENACIÓ FÍSICA INDICATIVA

JORNETLLOPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1:300



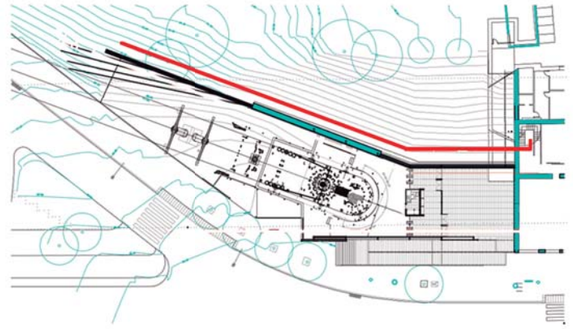
PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

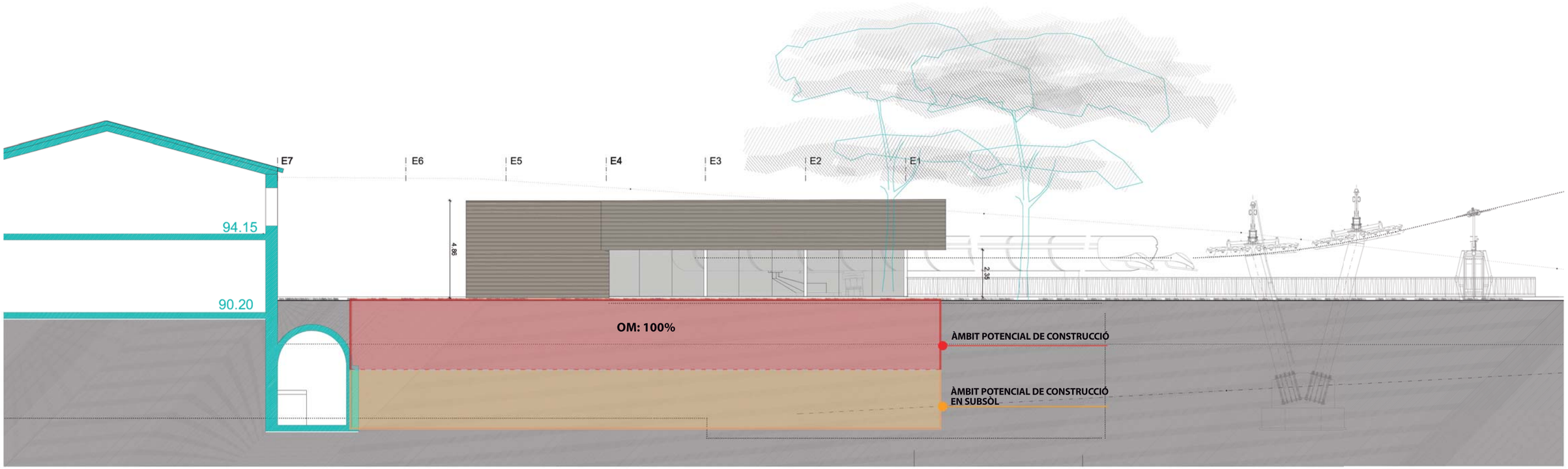
BARCELONA. OCTUBRE 2019

O.4. CONDICIONS D'EDIFICACIÓ.SECCIONS LONGITUDINALS 1

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1: 200





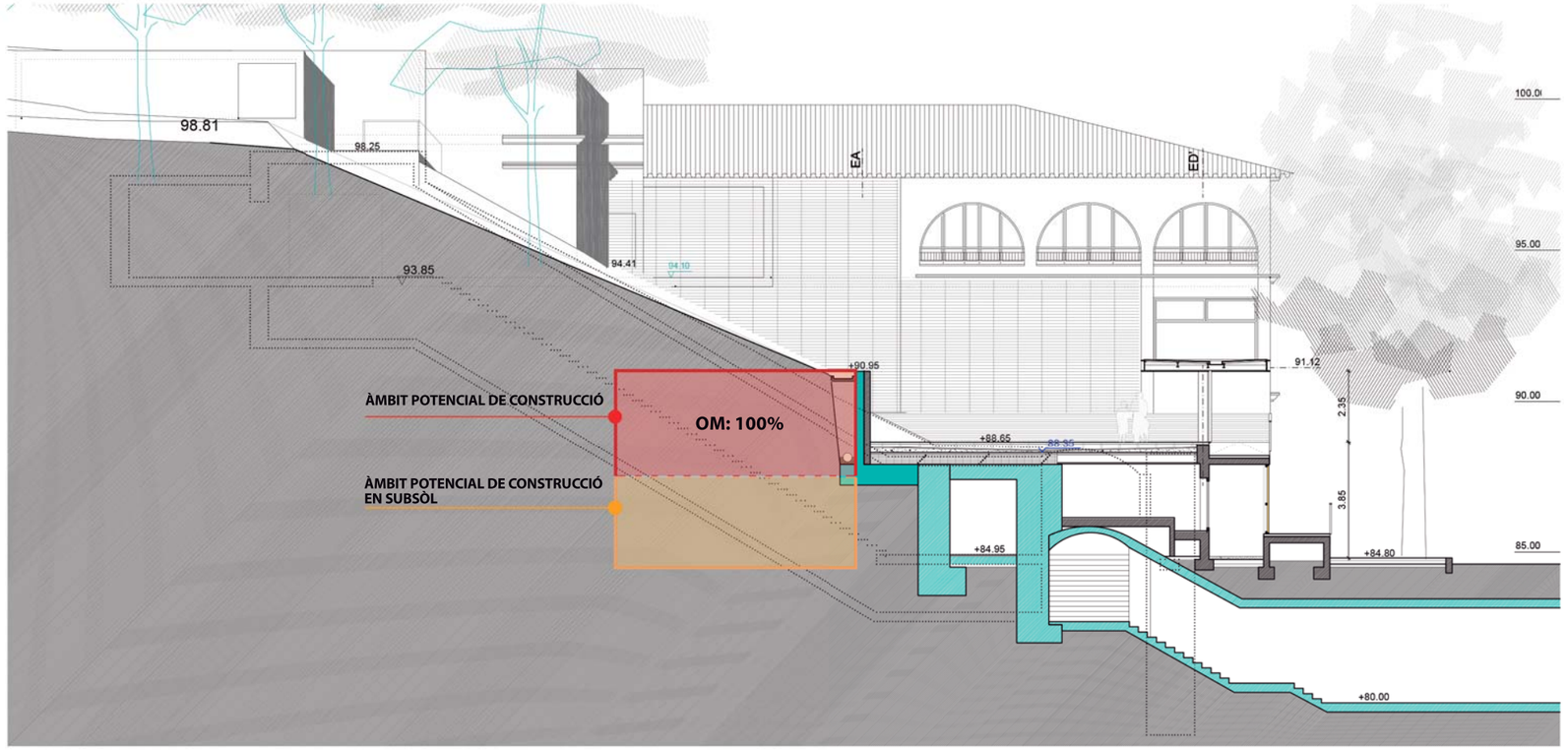
PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

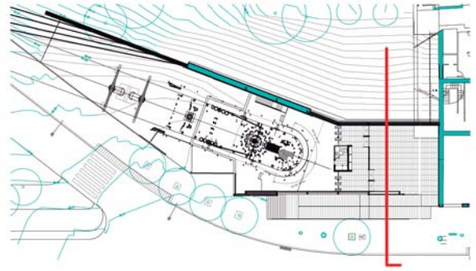
BARCELONA. OCTUBRE 2019

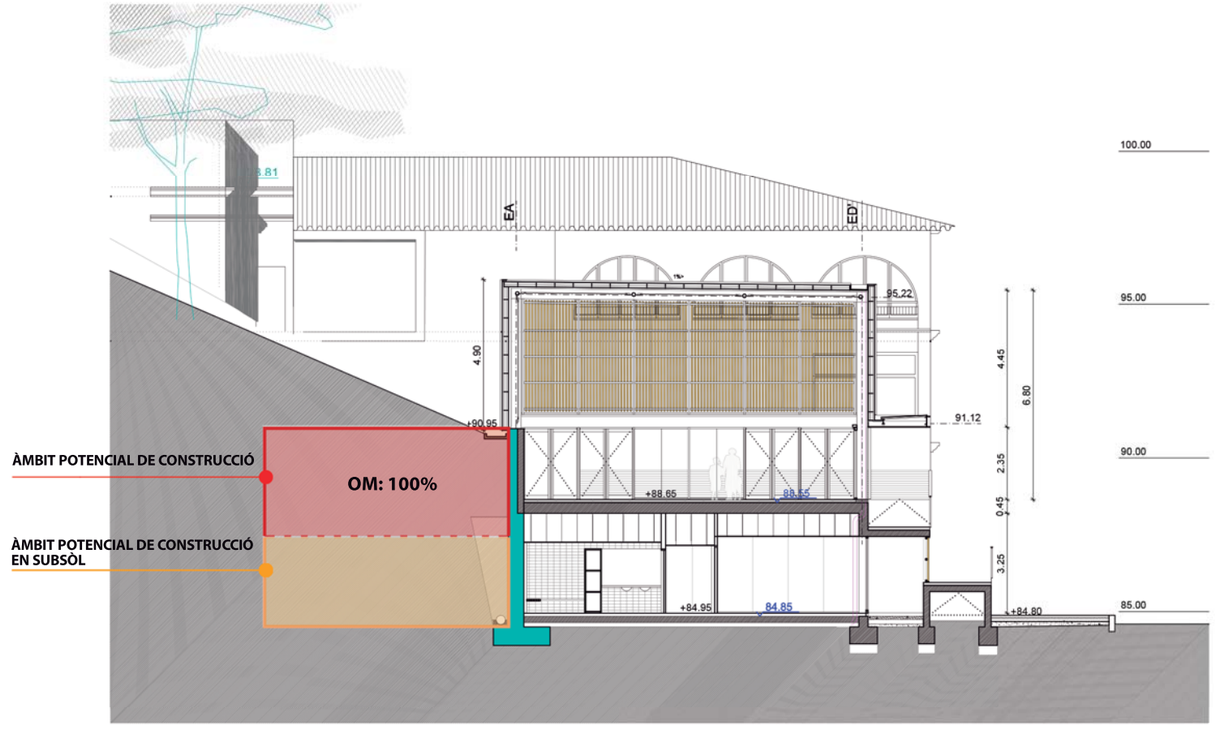
O.5. CONDICIONS D'EDIFICACIÓ.SECCIÓ LONGITUDINAL 2

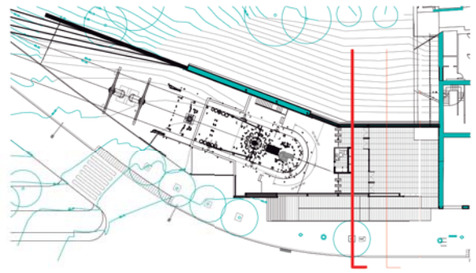
JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1: 200









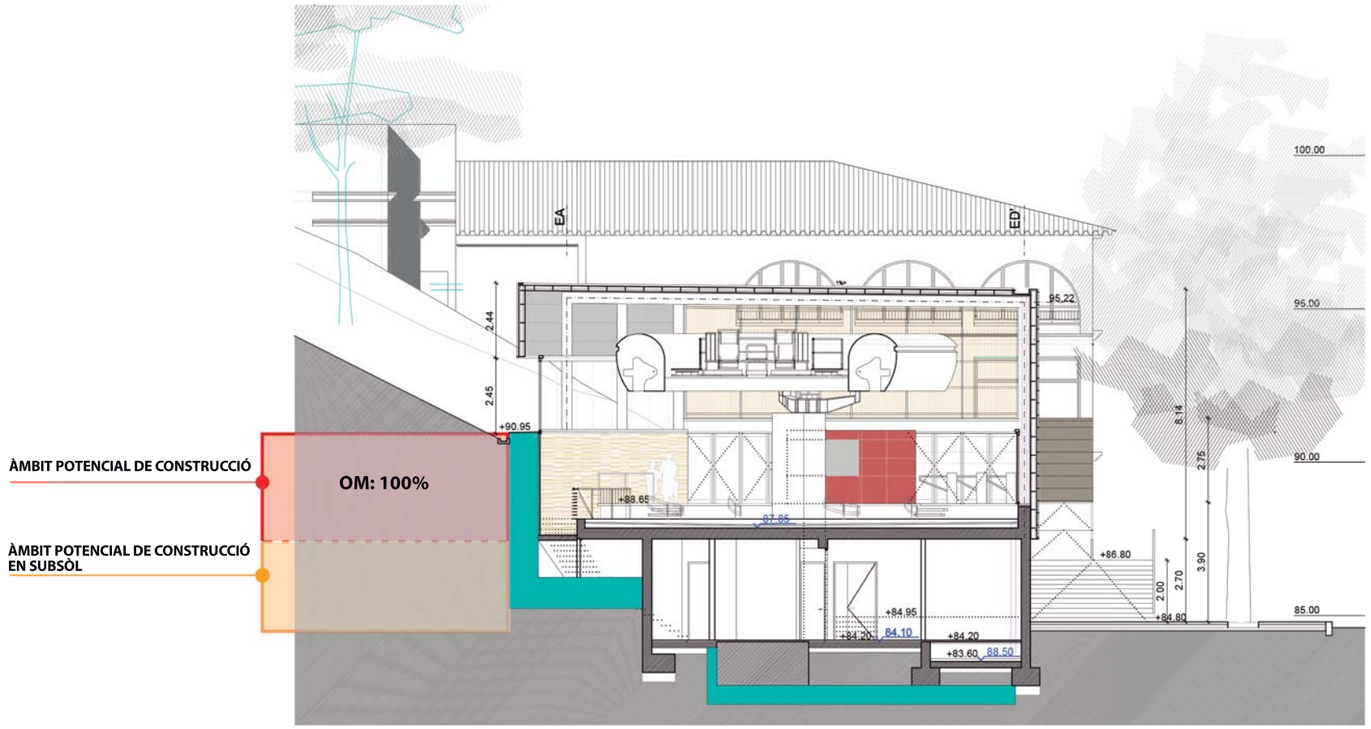
PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

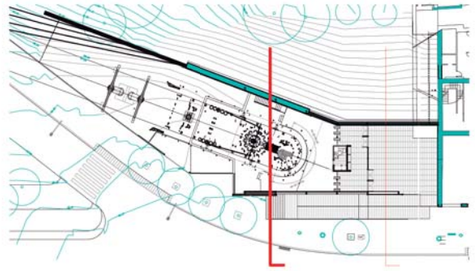
BARCELONA. OCTUBRE 2019

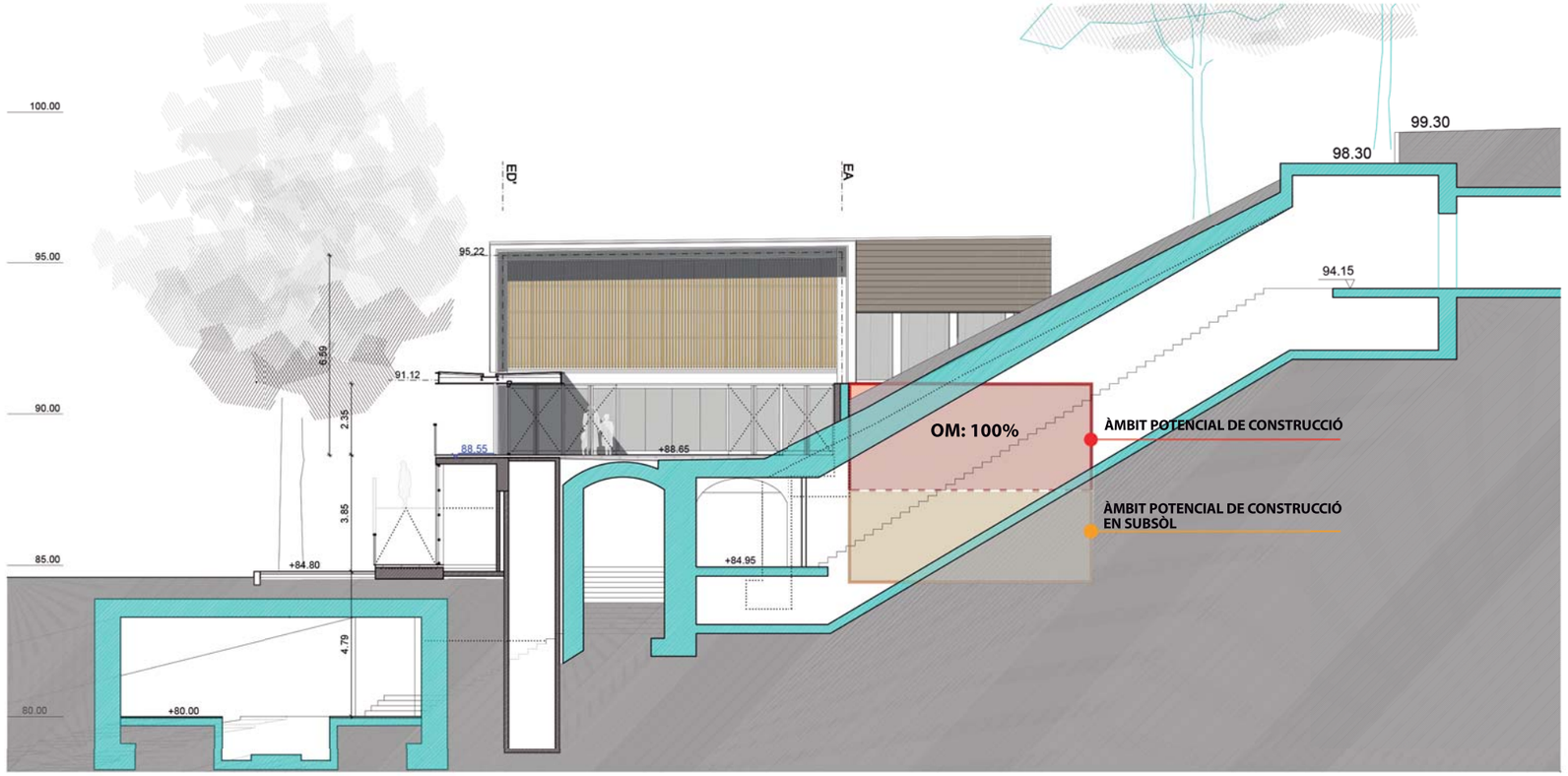
O.6. CONDICIONS D'EDIFICACIÓ.SECCIONS TRANSVERSALS 1

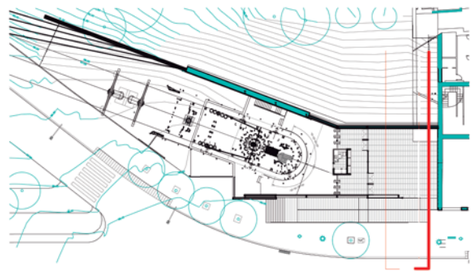
JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1: 200









PLA DE MILLORA URBANA PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR-TELEFÈRIC

BARCELONA. OCTUBRE 2019

O.7. CONDICIONS D'EDIFICACIÓ.SECCIONS TRANSVERSALS 2

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

ESCALA 1: 200

APÈNDIX 2 NOTIFICACIÓ D'APROVACIÓ PLA DE MILLORA URBANA

Ajuntament
de Barcelona
Gerència d'Àrea d'Ecologia Urbana.
Direcció de Serveis Tècnic-Jurídics

FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.
Representant: Sr. Marcos González Díaz
Avinguda de Miramar, 20-30, 2a planta – Parc de Montjuïc
08038 Barcelona

Exp. núm.: 19PL16740

NOTIFICACIÓ

El **Plenari del Consell Municipal**, d'acord amb les atribucions que li atorguen l'article 68 de la Carta Municipal de Barcelona, i l'article 22.2.c de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases de règim local, en sessió celebrada el dia **24 de juliol de 2020**, ha adoptat el següent acord:

"APROVAR definitivament, de conformitat amb l'article 68 de la Carta municipal de Barcelona, el Pla de millora urbana d'ordenació de l'estació del Funicular de Montjuïc; promogut per Transports Metropolitans de Barcelona (TMB)."

Us notifico aquest acord, en la vostra condició de **promotor/s** per al vostre coneixement, de conformitat amb l'article 40 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les Administracions Públiques.

Contra aquest acord que és definitiu en via administrativa, es pot interposar recurs contenciós administratiu davant la **Sala del Contenciós Administratiu del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya** en el termini de **dos mesos** des del dia següent a aquesta notificació. No obstant, se'n pot interposar qualsevol altre que es consideri convenient.

La documentació **podrà consultar-se**, als efectes de l'article 17 del Reglament de la Llei d'Urbanisme i de l'article 70 ter de la Llei Reguladora de les Bases del Règim Local, a través de:

Electrònicament
https://ajuntament.barcelona.cat/informaciourbanistica/cerca/
[introduint el número d'expedient que figura a aquesta publicació al camp "Cerca de planejament"]

Presencialment
Al Departament d'Informació i Documentació de la Gerència d'Ecologia Urbana (Av. Diagonal, núm. 230, planta segona, de dilluns a divendres laborables de 10 a 13 hores), demanant cita prèvia a través de http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana, a l'apartat d'Informació Urbanística, clicant ("Cita prèvia per a informació presencial").

Barcelona, 27 de juliol de 2020

La Secretària Delegada accidental
(P.D. 07/07/2020)

Ajuntament de Barcelona
Dolors Ibañez Canton - DNI (AUT)
2020.07.27 18:44:27 +02'00'

Dolors Ibáñez Cantón

Annex:
-Informe tècnic-jurídic per a l'aprovació definitiva

Ajuntament
de Barcelona

Ecologia, Urbanisme, Infraestructures i Mobilitat
Direcció de Planejament
Direcció d'Actuació Urbanística

Diagonal, 240, 3a pl.
08018 Barcelona
Tel. 93 291 45 46
www.bcn.cat/urbanisme

PLA DE MILLORA URBANA D'ORDENACIÓ DE L'ESTACIÓ DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

EXPEDIENT 19PL16740

INFORME TÈCNIC-JURÍDIC PER A L'APROVACIÓ DEFINITIVA

1. Descripció de la proposta

Objecte

L'objecte del *Pla de millora urbana d'ordenació de l'estació del Funicular de Montjuïc* és ajustar els usos del sòl per acotar l'ampliació que cal realitzar a l'estació de Miramar, per tal d'habilitar unes noves dependències per als treballadors del funicular a la zona de les antigues andanes en desús de l'antic Funicular al castell de Montjuic i que inclouen, entre altres, un programa funcional amb unes petites oficines, uns vestuaris, un office, una sala de lactància i un petit taller de reparacions.

D'altra banda, el pla ajusta, respecte les previsions fetes en la MPGM de l'àmbit de la muntanya de Montjuïc, la reserva dels usos del sòl pel potencial traçat del funicular, dotant-lo de les dimensions adequades a les possibles necessitats funcionals d'aquesta infraestructura.

Àmbit

L'àmbit d'actuació Pla de Millora Urbana inclou una peça de sòl acotada dins del parc equipat de Montjuic.
La superfície total de l'àmbit del pla de millora urbana és de 6.218 m2 de sòl i la configuració dels seus límits venen determinats per:

- al nord: per l'avinguda Miramar i per l'estació del funicular del mateix nom.
- al l'est: per la mateixa muntanya de Montjuïc i la reserva del túnel del funicular.

Ajuntament
de Barcelona

- al oest: igual que abans, per la mateixa muntanya de Montjuïc i la reserva del túnel del funicular.
- al sud: per la reserva de sòl per ubicar l'estació sobre el carrer del Migdia.

L'àmbit del pla de millora urbana inclou dues estacions de la línia del funicular, la inferior sobre l'avinguda Miramar i la superior sobre el sòl reservat amb front del carrer del Migdia per la potencial ubicació d'una nova estació (avui desapareguda), i inclou també la reserva de sòl per on va discórrer en el seu dia el funicular i que avui està en desús.

Proposta

El pla, amb una superfície 6.218 m2, inclou les dues capçaleres del funicular i la reserva de la traça del mateix funicular en la MPGM vigent.

El present pla manté la qualificació dels sòls de l'àmbit com a Parc equipat de la muntanya de Montjuic, codi 6c/mj i dins d'aquest pertanyen al subsistema de parc transformat, codi 6c/mj-T. D'acord amb la MPGM de Montjuïc i en coherència amb la proposta, el pla ajusta els usos del sòl destinats a serveis de transport (codi S) i espai lliure (codi L).

La compensació dels sòls d' espais lliures ocupats per la implantació dels serveis i vestuaris annexes a l'estació de Miramar, es concreta urbanísticament per una reducció del sòl de reserva del tronc del funicular que es destina a espai lliure. El tronc del funicular passa de 9 mts actuals, a una secció genèrica de 6 mts, en el lloc on hi havia una sola línia de funicular, que s'ampliarà fins els 12 mts en l'espai central d'aquesta traça per tal de garantir l'espai suficient que permeti el creuament de les dues unitats de pujada i de baixada com ja passa actualment en el tram inferior. La dimensió de l'amplada de 6 mts es considera més que suficient ja que la unitat del funicular amb una amplada total de 2,00 mts no precisa més que un espai de 4 mts per poder passar sense problemes.

Es justifica el manteniment i ampliació del sòls amb ús d'espais lliures, aquests no sols es mantenen si no que s'incrementa una mica aquesta xifra, ja que dels vigents 293 m2 que s'inclouen en l'àmbit de l'actuació, es passen als 886 m2, complint amb la quantitat i també amb la funcionalitat dels mateixos espais lliures.

El terreny inclòs en el aquest pla de millora urbana presenta la topografia pròpia de la muntanya de Montjuïc amb un fort desnivell entre la part baixa del funicular sobre l'avinguda de Miramar i la part alta sobre el carrer Migdia. Amb la voluntat de garantir la corresponent integració de l'actuació es proposa que la nova edificació es faci soterrada, garantint així la coherència de la integració paisatgística i patrimonial que aquesta actuació requereix.

Ordenació i paràmetres reguladors

L'ampliació del sòl destinat als usos de serveis de transport (codi S) per ubicar els vestuaris, lavabos, i d'altres dependències tècniques necessàries per a l'explotació del funicular, es realitza en un espai adjacent a l'edifici actual de Miramar. Aquest cos de 163,00 m2 de superfície segons l'avantprojecte, es situa annex a les mateixes dependències de l'estació de Miramar però sense contacte amb les mateixes per respectar íntegrament els valors patrimonials d'aquesta arquitectura.

En aquesta ordenació es defineixen uns gàlibs màxims on s'inscriu el volum de l'edificació objecte de regulació. Els seus paràmetres específics es defineixen a continuació i s'expressen gràficament en els plànols d'ordenació; O.3 Ordenació física indicativa, O.4, O.5, O.6 i O.7 Condicions d'edificació, seccions longitudinals i transversals.

Les condicions d'edificació en els sòls en els que el present amplia l'ús de serveis de transport es regeixen pels següents paràmetres reguladors:

- Ocupació màxima: 100%
- Alçada màxima: 1 planta baixa respecte el nivell de la cota d'accés al telefèric. L'altura màxima d'aquesta planta s'ajustarà al límit del mur existent que hi ha en l'accés al telefèric, tal com s'assenyala en els plànols d'ordenació, seccions longitudinals i transversals. Les àrees assenyalades en els plànols d'ordenació, seccions longitudinals i transversals es corresponen amb els gàlibs als que s'han d'ajustar les noves edificacions.
- Per sota de la planta assenyalada anteriorment, s'admetrà una planta soterrani que es podrà destinar a magatzem o instal·lacions tècniques del funicular o el telefèric.

Ajuntament de Barcelona

- L'edificació s'emplaçarà integrada amb la topografia de la muntanya, minimitzant l'emergència al seu exterior. Les terres de cobriment de l'edificació i l'acabat final de la urbanització, seran de la mateixa qualitat que les existents en el seu entorn.
- Els acabats, colors i materials de la nova edificació justificaran la seva harmonització i integració en l'entorn en el que s'ubiquen, ja sigui respecte l'edifici catalogat de l'estació de Miramar o respecte les noves construccions del telefèric.
- Es reposarà la vegetació arbòria afectada per la nova construcció.
- L'accessibilitat a la nova edificació es realitzarà tota ella per l'interior de la mateixa estació de Miramar.

Quadre de superfícies

QUALIFICACIÓ DEL SÒL	ÚS	PLANEJAMENT VIGENT	PLANEJAMENT PROPOSAT	DIFERÈNCIA
Parc equipat de la muntanya de	L- Espai Lliure	293 m2	886 m2	+593 m2
Montjuïc – subsistema	S- Serveis de transport	5.925 m2	5.332 m2	-593 m2
Transformat (6c/mj-T)	Total	6.218 m2	6.218 m2	0 m2

2. Aprovació inicial i exposició al públic

La Comissió de Govern, en ús de les facultats delegades pel decret de l'alcalde de 15 de juny de 2019, en data 23 de gener de 2020 va aprovar inicialment el Pla de millora urbana d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc està promogut per Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), de conformitat amb el que determina l'article 68.1 de la Llei 22/1998, de 30 de desembre, de la Carta de Barcelona, aplicable en virtut del que determina la Disposició Addicional Setzena del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

L'exposició al públic, pel termini d'un mes, es va iniciar amb la publicació dels edictes corresponents en el Butlletí Oficial de la Província de Barcelona de data 18 de febrer de 2020, al diari *La Vanguardia*, de 10 de febrer de 2020, i al tauler d'edictes.

3. Valoració del tràmit d'exposició al públic i dels informes emesos

Durant el termini d'exposició pública no s'han presentat al·legacions.

D'acord amb l'article 23.2.f) de la Carta municipal, la Instrucció de l'Alcaldia de 13 de març de 1989 i les Normes Reguladores del Funcionament dels Districtes, es va demanar informe als òrgans corresponents del Districte de Sants Montjuïc.
El Consell del Districte, en sessió de 7 de maig de 2020, va acordar d'informar el pla en sentit favorable.

Igualment, ha estat emès informe per part de:

- Departament de Patrimoni Arquitectònic Històric-Artístic de l'Ajuntament, atesa l'existència d'un element catalogat en l'àmbit de planejament emet informe favorable amb condicions en data 11 de febrer de 2020,prenent en consideració l'actual nivell de definició projectual del Pla de Millora (volumètric i d'ordenació). Les següents fases de definició de les diferents volumetries i de l'encaix amb l'edifici protegit hauran de ser novament valorats per aquest Departament, un cop es redactin el corresponents projectes.
- Direcció d'Espais Verds i biodiversitat atès a la existència de l'arbrat dins l'àmbit del planejament emet informe favorable en data 23 de juny de 2020.

No s'han emès els informes demanats al Departament de Patrimoni de Béns de l'Ajuntament.

L'article 85.5 del Text refós de la Llei d'urbanisme determina que simultàniament al tràmit informació pública, s'ha de sol·licitar informe als organismes afectats per llurs competències sectorials, els quals l'han d'emetre en el termini d'un mes. D'acord amb l'article 80.3 de la *Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les Administracions Públiques*, si l'informe no s'emet en el termini assenyalat, es poden prosseguir les actuacions sigui quin sigui el caràcter de l'informe sol·licitat, excepte en els supòsits d'informes preceptius que siguin determinants per a la resolució del procediment. No hi ha cap disposició que estableixi la naturalesa vinculant de l'informe que ha d'emetre la Direcció Patrimoni de Béns de l'Ajuntament. Així mateix, d'acord amb l'article 80.1 de la *Llei 39/2015, d'1 d'octubre*, llevat que hi hagi una disposició expressa en sentit contrari, els informes són facultatius i no vinculants.

Ajuntament de Barcelona

4. Modificacions proposades

Respecte de l'aprovació inicial, el document no s'ha variat.

5. Tramitació

La tramitació del Pla de Millora Urbana d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc s'ha ajustat al procediment previst a l'art. 68.1 de la Llei 22/1998, de 30 de desembre, de la Carta municipal de Barcelona, aplicable en virtut del que determina la Disposició Addicional Setzena del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme. Les fites bàsiques del procediment són l'aprovació inicial, la informació pública durant el període d'un mes, i l'aprovació definitiva.

Una vegada aprovat definitivament, l'acord d'aprovació s'haurà de trametre a la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el règim de comunicació dels acords establert per l'article 145.1 del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, de conformitat amb el que disposa l'apartat 4 de l'article 68 de la Carta. Tal com disposa l'article 88 en relació amb l'article 107.5 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, aquest lliurament és condició per a la publicació de l'acord d'aprovació definitiva dels plans urbanístics derivats aprovats pels ajuntaments. Així mateix, l'article 18.5 del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme, contempla que la documentació a lliurar a les comissions territorials d'urbanisme en compliment de l'article 88 de la Llei d'Urbanisme ha d'incorporar, a més de l'instrument de planejament complet en format paper, com a mínim el text de la memòria i les normes urbanístiques i els plànols d'ordenació en suport informàtic, d'acord amb els requeriments tècnics que el Departament de Política Territorial i Obres Públiques estableix.

L'acord d'aprovació definitiva dels plans urbanístics s'ha de publicar, segons disposa l'article 107.1 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

En relació amb l'executivitat del planejament urbanístic, l'article 68.4 de la Carta municipal de Barcelona disposa que els instruments d'ordenació aprovats definitivament per l'Ajuntament de Barcelona són immediatament executius des del moment d'haver estat publicats.

S'haurà de procedir a la notificació de la resolució definitiva en el termini de tres mesos a comptar des de la recepció de l'expedient complet per la Subcomissió d'Urbanisme de Barcelona, segons l'article 91.2 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

6. Òrgan competent

L'òrgan competent per a l'aprovació definitiva del Pla de Millora Urbana d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc és el Consell Municipal, d'acord amb el que determinen l'article 11.1.k) i l'article 68.1 de la Carta de Barcelona, aplicable en virtut del que determina la Disposició Addicional Setzena del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

En relació amb el quòrum d'aprovació, s'exigeix el vot favorable de la majoria simple de membres del Consell Municipal per a l'aprovació definitiva d'aquest instrument de planejament, d'acord amb la nova redacció donada per la Llei 57/2003, de 16 de desembre, a l'article 47.1 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases del règim local, atès que els acords per a l'aprovació que posi fi a la tramitació municipal dels plans i altres instruments d'ordenació previstos en la legislació urbanística no estan compresos dins dels supòsits regulats en l'article 47.2.

Es dona el supòsit previst en els apartats 5 i 6 de l'article 98 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, i en el darrer incís de l'apartat 5 de l'article 66 de la Carta, el qual disposa que no s'entenen com a modificació de zones verdes o espais lliures els ajustos en llur delimitació que no n'alterin la funcionalitat, la superfície ni la localització en el territori, sempre que es justifiqui en la memòria del Pla. Aquesta incorpora un apartat específic on es justifica la incidència del Pla de Millora Urbana d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc sobre els espais lliures i zones verdes i es conclou que es compleixen les condicions indicades. Per això es considera que no és procedent el tràmit especial previst

Ajuntament de Barcelona

tant a l'art 98.2 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, com a l'article 66.5 de la Carta per als casos de modificació de zones verdes.

Com a conclusió, considerem que pot continuar la tramitació de l'expedient referent al Pla de Millora Urbana d'ordenació de l'estació del funicular de Montjuïc.

Sara Castro Perez - DNI (AUT)
Firmado digitalmente por Sara Castro Perez - DNI (AUT)
Fecha: 2020.07.09 12:03:28 +02'00'

Barcelona, 7 de juliol de 2020

Sara Castro Pérez
Lletrada de la
Direcció d'Actuació Urbanística

Vist i plau
Sònia Cobos
Directora d'Actuació Urbanística

Cristina Ribera Barneda - DNI (AUT)
Firmado digitalmente por Cristina Ribera Barneda - DNI (AUT)
Fecha: 2020.07.09 12:18:58 +02'00'

Cristina Ribera Barneda
Arquitecta de la
Direcció de Serveis de Planejament

Vist i plau
Amèlia Mateos de la Higuera
Directora de Serveis de Planejament

Neus Aleu Vilà
Gestora de Projectes de la
Direcció de Serveis de Planejament

ANNEX NÚM. 6

ARQUITECTURA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA NOVES DEPENDÈNCIES 3
2.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
2.1.1. ESTAT ACTUAL 3
2.1.2. PROPOSTA 3
2.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 4
2.2.1. NOVES DEPENDÈNCIES 4
2.2.2. TAQUILLES 5
2.2.3. MARQUESINA 6
2.2.4. GELOSIA D'ALUMINI 6

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'inclou la memòria descriptiva i la memòria constructiva de la solució arquitectònica proposada.

Les solucions descrites a continuació es troben grafiades al capítol corresponent del Document núm. 2 de Plànols.

2. DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA NOVES DEPENDÈNCIES

2.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1.1. ESTAT ACTUAL

Al costat sud de l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc, a la part posterior de l'edificació, troben un talús enjardinat que salva el desnivell existent entre el mur de contenció que limita l'estació del Telefèric i els Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer. En el talús està sembrat amb gespa i podem trobar diversos arbres i agrupacions de vegetació arbustiva.

Lo proposta planteja ubicar les noves dependències del Funicular just en aquest àmbit, en un edifici soterrat. La nova edificació resta sempre per sota de la cota de coronació d'aquest mur que és la 90,95, sense cap element a l'exterior de l'estació que pugui indicar la seva presència.

2.1.2. PROPOSTA

A continuació es descriuen les següents actuacions incloses en el present:

- Noves dependències del Funicular
- Demolició dels edicles existents per a la venda de bitllets i construcció d'una nova taquilla i remodelació de la línia de peatge.
- Construcció d'una marquesina de vidre per a la protecció solar a la façana d'accés al Telefèric.
- Substitució de l'actual gelosia de fusta de la façana d'accés al Telefèric.

NOVES DEPENDÈNCIES

L'edificació ocupa una superfície de 276,5m2 i disposa de dues plantes. La planta soterrani té una superfície construïda de 276,5 m2 i es situa a la cota 84,40 i la planta baixa té una superfície construïda de 231,5 m2 i se situa a la cota 87,31. L'edificació té una superfície total construïda de 508 m2.

L'accés a aquestes noves dependències està situat a la planta soterrani, i s'accedeix des de la planta cota 84,95 de l'estació del Telefèric, per sota de les andanes, mitjançant una rampa. A la planta soterrani trobem un vestuari per homes, un per dones i un per persones de mobilitat reduïda (PMR). També i trobem una sala de neteja i dos magatzems, un de manteniment i un altre d'explotació. Des d'aquesta planta mitjançant una escala o un ascensor podem accedir a la planta baixa.

En aquesta planta trobem una sala de descans, una sala de lactància, dos despatxos, un arxiu i una sala polivalent. Aquesta planta disposa, a la sala de descans, d'una sortida d'evacuació directe a la zona de l'andana del Telefèric. Per un altre costat, a la sala polivalent, trobem la única finestra de l'edifici que permet l'entrada de llum natural a la sala. Aquesta finestra dona al pati d'accés a l'estació del Telefèric.

A les plantes s'han previst diversos espais i forats als forjats per a al pas d'instal·lacions, buscant reduir els recorregut i girs de les seves conduccions.

Tal com s'ha esmentat, aquesta edificació queda completament coberta per l'actual talús de terres que salva el desnivell entre l'estació del Telefèric i els jardins Mossèn Cinto Verdaguer. En el talús no apareix cap element d'edificació. Els únics rastres visibles de l'edificació són la sortida d'emergència i la finestra de la sala polivalent. Tanmateix tan la porta com la finestra es recobriran amb els mateixos acabats de l'entorn (llistons de fusta) per tal de minimitzar la seva presència.

Donades les característiques d'aquesta edificació prenen molta importància les instal·lacions, sobretot la instal·lació de climatització i ventilació. Per tal d'ubicar els equips corresponents, el projecte preveu la construcció d'un pati deprimit respecte la rasant del terreny però obert per la part superior dins l'estació del Telefèric, al costat de l'andana d'accés a les cabines. Aquest pati estarà cobert per una relliga de forma que els equips no seran visibles.

Quadre de superfícies de la planta soterrani

Vestuari masculí	60 m2
Vestuari femení	27,7 m2
Vestuari persones de mobilitat reduïda	11,3 m2
Sala de neteja	5,3 m2
Passadís	35,2 m2
Magatzem manteniment	13 m2
Magatzem explotació	16 m2
Pati instal·lacions	24,8 m2

Quadre de superfícies de la planta baixa

Sala de descans	38,9 m2
Sala de lactància	10,5 m2
Despatx 1	14,7 m2
Despatx 2	14,7 m2
Sala d'arxiu	13,8 m2
Sala polivalent	36,5 m2

Passadís	27 m2
Ascensor	3,2 m2
Escala	11,4 m2

Per a la construcció d'aquesta nova edificació és necessari l'execució d'un recinte apantallat. Degut al poc espai disponible i dificultat d'accés, afegit al gran desnivell de terres existent, es projecta l'execució d'una pantalla de micropilots des de la superfície, mitjançant diferents plataformes de treball, que permeten l'excavació posterior fins a cota de solera de l'edifici. Una vegada excavat el terreny és necessari executar uns murs estructurals davant dels micropilots i al llarg del perímetre, que serà l'element se recolzament dels forjats i la coberta. També serà necessari la demolició parcial del mur de contenció de la planta d'accés a l'estació, cota 88,65 i de part del forjat de la plaça d'accés, així com l'obertura d'un porta al mur de contenció existent a la planta de les dependències, cota 84,95.

Dins aquesta actuació també s'inclou la substitució del paviment flotant de la plaça d'accés per un paviment convencional sobre llosa amb peces del mateix tipus que les existents.

TAQUILLES

Pel tal de poder gestionar millor les cues que es produeixen els dies de forta afluència de passatgers, el present projecte preveu la remodelació de les actuals taquilles i la línia de peatge.

Es preveu l'enderroc dels dos edicles existents, mantenint però l'armari de control del Telecabina de Leitner i el taulell de control de seguretat que es troben a l'edicle més gran, i la retirada dels elements de peatge d'entrada. Posteriorment el projecte preveu la construcció d'un únic edicle de 25,8 m2 amb façana a l'exterior que integra aquest dos elements alhora que genera tres llocs d'atenció al client. Dos d'aquest són recintes independents i donen a la façana del pati d'accés i el tercer dóna a l'interior de l'estació, en front de la línia de peatge, i està adaptat per a PMR. La línia de peatge passa a estar formada per un pas per a PMR, dos passos normals i una porta tècnica. La línia de peatge de sortida no es modifica.

Dins aquesta actuació s'inclou la substitució de les actual portes batents de la façana d'accés per dues portes, una per entrar i l'altre per sortir, automàtiques del tipus telescòpica.

MARQUESINA

Amb la finalitat de protegir el dos nous llocs d'atenció al públic de les taquilles, , el projecte preveu la construcció a la façana d'accés de l'estació del Telefèric d'una marquesina de vidre translúcid, recolzada a la biga existent.

GELOSIA D'ALUMINI

En determinades èpoques de l'any el sol incideix a la façana d'accés de forma que l'actual gelosia de fusta no protegeix suficient dels rajos solars i suposa un inconvenient per als usuaris a l'hora d'interactuar amb les màquines de la línia de peatge. Per aquest motiu el projecte preveu la substitució de la gelosia per un tancament que, mantenint la mateixa imatge que l'actual, pugui aturar del tot la radiació solar.

2.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.2.1. NOVES DEPENDÈNCIES

Enderrocs

- Enderroc de canaló a peu de talús.
- Enderroc parcial mur de contenció
- Enderroc parcial forjar plaça d'accés al Telefèric
- Obertures en murs de contenció
- Retirada de paviment i formigó de pendents plaça accés al Telefèric

Sistema envoltant

- Mur de formigó hidròfug amb tractament impermeabilitzant a les juntes.
- Micropilots
- Forjat sanitari de 45cm d'alçada format per peces d'encofrat perdut tipus Cáviti C-45 deixant 40cm lliures.
- Llosa de formigó armat
- Coberta invertida enjardinada sobre formigó de pendents.
- Forjat sanitari de 70cm d'alçada format per peces d'encofrat perdut tipus Cáviti C-70.

Sistema de compartimentació

- Envà de totxana (maó foradat) de 9cm de gruix.
- Envà de gero (maó calat) de 15cm de gruix.
- Cambra d'aire amb aïllant de poliestirè extruït i remat inferior amb mitja canya connectada a xarxa de sanejament. S'inclou dues reixes (a la part superior i la inferior de l'envà) cada 3m d'acer galvanitzat.

Sistema d'acabats

Paviments

- Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra, igual a l'existent.
- Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra amb franja de 40 cm de relleu podotàctil.
- Terratzo micrograà 40x40cm color gris clar.
- Graó terratzo micrograà color gris clar.
- Gres porcellànic antilliscant Dolphin A5 40x40cm
- Paviment de relliga tipo Tramex d'acer galvanitzat de30x30 de pas de malla.
- Paviment de formigó in situ pintat antilliscant
- Sòcol de 5cm d'ample de xapa d'acer galvanitzat de 4mm de gruix.

Revestiments verticals

- Formigó vist amb encofrat de fusta segons detall.
- Enguixat i pintat color gris clar.
- Rajola 20x20 blanc mate.
- Taulells de melamina color a definir per la Direcció facultativa .
- Llinda i laterals finestra. de xapa d'acer galvanitzat de 8mm de gruix, fixada mecànicament.
- Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x90x24mm amb junta de 10mm fixada sobre rastrell cada 50cm

- Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x50x24mm amb junta de 50mm fixada sobre rastrell cada 50cm

Revestiments horitzontals

- Cel ras format per plaques de cartró guix vinílic de color blanc, de600x600mm. Junta vista, model PLADUR TR Vinílica-N
- Taulell de granit de color negre de 2cm de gruix.
- Sostre de formigó vist amb encofrat fenòlic de primer ús.
- Cel ras continu de cartró guix vinílic de color blanc.

Portes i finestres

- Porta d'alumini lacada color blanc d'un full de 800x2050mm amb pestell.
- Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm amb clau unificada.
- Porta metàl·lica lacada color blanc de dos fulls de 800x2050, RF-60, amb clau unificada.
- Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm, RF-60, amb clau unificada.
- Potra exterior metàl·lica d'un full de 900x2050mm de seguretat nivell 3, amb pany de seguretat de 3 punts i pany antipànic, revestida de lames de fusta de 100x24mm igual a l'existent.
- Porta automàtica exterior corredissa central telescòpica per una amplada total de 4.98m.
- Porta automàtica exterior corredissa lateral telescòpica per una amplada total de 2.01m.
- Conjunt de finestres practicables d'alumini amb trencament de pont tèrmic, per un forat de 360x130 cm amb de vidre laminat de 8+8 amb càmera d'aire tipus Climalit amb tractament reflectant i persiana enrotllable tipus Foscurit.
- Portes d'acer lacada color blanc de dos fulls 400x1800 per a armari per a quadres elèctrics.

Serralleria

- Barana formada per passamà de 5cm de diàmetre i muntants d'acer inoxidable de 70x10mmi vidre laminat 6+6 amb butiral transparent.
- Passamà d'acer inoxidable fixat a la paret de 5cm de diàmetre.

Equipament mobiliari i electrodomèstics

Equipament sanitari

- Lavabo Roca Model Victoria sense pedestal/grifaria Presto 4000 SBC. Difusor desmuntable.
- Inodor Roca model Victoria.
- Urinari Roca Mural/ grifaria Presto per urinaris , temporitzat.
- Dutxa Griferia amb difusor desmuntable. Temporitzada d'instal·lació mural.
- Pica de cuina.
- Mirall 60x80.
- Portarotlles paper higiènic.
- Dispensador de sabor: Ripple, 1lt. Gris metal·litzat
- Dispensador de tovalloles de paper: Ripple Gris metal·litzat.
- Paperera.
- Assecadora de mans: Mediclínics, model Mediflow Basic inox.
- Abocador.
- Seient de dutxa adaptat.
- Conjunt de recolzaments per a pmr.
- Reixa col·lectora d'acer inoxidable.
- Embornal d'acer inoxidable.
- Canaleta de formigó amb reixa anti tacons d'acer inoxidable de 10cm d'ample.

Mobiliari

- Taules despatx tipo Contel
- Cadires despatx
- Taules sala descans
- Cadires sala descans
- Taula sala reunions
- Cadires sala reunions
- Moble sota taulell de melamina amb portes i divisions
- Taquilles de material compactat de resines fenòliques i ignífug, d'una sola porta
- Banc de HPL i estructura d'alumini
- Butaca

Electrodomèstics

- Microones
- Quiosc intranet
- Nevera

2.2.2. TAQUILLES

Sistema envoltant i compartimentació

- Estructura formada per tub rectangulars d'acer inoxidable AISI 316

Sistema d'acabats

Revestiments verticals

- Revestiment exterior a base de xapa d'acer inoxidable setinat sobre tauler hidròfug de 16mm.
- Revestiment interior format per tauler acústic d'aglomerat hidròfug amb acabat de melamina de 16mm color blanc.
- Coberta a base de xapa d'acer inoxidable sobre tauler hidròfug de 19 mm amb juntes estanques
- Cel ras format per tauler acústic d'aglomerat hidròfug amb acabat de melamina de 16mm color blanc.
- Aïllament tèrmic de llana de roca

Portes

- Porta exterior metàl·lica d'acer inoxidable revestida la part inferior fins els 90 cm de xapa d'acer inoxidable setinat sobre tauler hidròfug de 16mm, i la part superior de vidre laminat 6+6.
- Porta interior metàl·lica d'acer inoxidable revestida la part inferior fins els 90 cm de tauler acústic d'aglomerat hidròfug amb acabat de melamina de 16mm color blanc i la part superior de vidre laminat 6+6.

- Portes automàtiques de vidre tipus Manusa o equivalent serà telescòpica central
- Portes automàtiques de vidre tipus Manusa o equivalent serà telescòpica lateral

2.2.3. MARQUESINA

Sistema d'acabats

- vidre laminat de 6+6 amb butiral translúcid
- Mènsules formades per platines d'acer inoxidable de 10mm de gruix.

2.2.4. GELOSIA D'ALUMINI

Sistema d'acabats

- Tancament de protecció solar format per dues gelosies de perfils d'alumini. La gelosia exterior és fixa amb els tubs quadrats d'alumini de 50x50 mm, lacats imitant la fusta. La gelosia interior, amb perfils de 60x25 mm, està motoritzada.

ANNEX NÚM. 7

INSTAL·LACIONS

ANNEX INSTAL·LACIONS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CÁLCULS ELÈCTRICS 3
3. CÀLCULS ENLLUMENAT 4
4. CÀLCULS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ 5
5. CÀLCULS FONTANERIA I SANEJAMENT 6

1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunten els càlculs elèctrics, d'enllumenat i de climatització.

Dins els càlculs elèctrics s'inclou la memòria i una taula de càlcul de línies.

En els càlculs d'enllumenat s'inclou els estudis lumínis de l'enllumenat combecional i d'emergència així com les fitxes tècniques de cadascuns dels models de luminàries.

2. CÁLCULS ELÈCTRICS

CÀLCUL DE LINIES ELÈCTRIQUES

1. CONSIDERACIONS

Per al càlcul de línies elèctriques de baixa tensió i les seves proteccions s'ha tingut en compte, entre d'altres, les següents consideracions:

1.1. LÍNIES ELÈCTRIQUES

- Les intensitats màximes admissibles en els conductors seran les indicades a la Norma UNE 20.435, segons les especificades a la Instrucció ITC-BT-07.
- La secció del conductor de protecció serà l'especificada a la Instrucció ITC-BT-19, conforme a les especificacions de la Norma UNE 20.460-5-54.
- En el càlcul de línies, la secció de conductors es calcula per densitat de corrent, i de forma que la cdt. màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui inferior al 4,5% del valor nominal de tensió en circuits d'enllumenat i del 6,5% en la resta, considerant l'origen de la instal·lació la sortida de baixa tensió del transformador propi, segons s'especifica a la Instrucció ITC-BT-19.
- La cdt. es calcula considerant connectats tots els receptores susceptibles de funcionar simultàniament.
- Les làmpades que disposen de reactància inductiva aniran convenientment compensades, de manera que el seu factor de potència sigui igual o superior a cos φ = 0,95 inductiu.
- Les línies que les alimenten es preveuran per a transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents amònics. A efecte de càlcul de línies, la càrrega prevista en VA és de 1,8 vegades la potència nominal en W dels receptors, segons les especificacions de la Instrucció ITC-BT44
- En les línies que alimenten electromotors es tindran en compte les consideracions de la Instrucció ITC-BT-47
- Les intensitats màximes admissibles en els conductors seran les indicades a la Norma UNE 20.460-5-523, segons les especificades en la Instrucció ITC-BT-19
- La secció del conductor de protecció serà l'especificada a la Instrucció ITC-BT-19, conforme a les especificacions de la Norma UNE 20.460-5-54.

1.2. PROTECCIONS

- Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de xocs elèctrics en cas de defecte (contactes indirectes) i contra sobreintensitats.
- Per a la determinació de les característiques de les mides de protecció es tindrà en compte el tipus d'esquema de distribució (esquemes TT, TN o IT), segons s'especifica a la Instrucció ITC-BT-08.
- La protecció dels circuits elèctrics contra els efectes de sobreintensitats (sobre càrregues i curtcircuits) es realitzarà conforme els requeriments de la Norma UNE 20.460-4 i les especificacions recollides a la Instrucció ITC-BT-22.
- La protecció dels circuits elèctrics contra els efectes dels xocs elèctrics (contactes directes i indirectes) es realitzarà conforme a les especificacions de la Instrucció ITC-BT-24, havent de complir amb les indicacions de la Norma UNE 20.460-4-41 i UNE 20.460-4-47.

2. FORMULARI

2.1. TENSIÓ DE SERVEI

- Alterna trifàsica 3x400V, 50Hz
- Alterna monofàsica 2x230V, 50Hz

2.2. FÒRMULES EMPRADES

- Relació de potències

$$P = S \cdot cos\varphi$$
$$Q = S \cdot sen\varphi$$

Essent
S: Potència Aparent (VA)
P: Potència Activa (W)
Q: Potència Reactiva (VAr)

- Intensitat màxima admissible monofàsica

$$Imax(A) = \frac{Smax}{U}$$

Essent
Smax: Potència nominal (W)
U: Tensió simple fase-neutre (V)

- Intensitat màxima admissible trifàsica

$$Imax\,(A) = \frac{Smax}{\sqrt{3} \cdot U}$$

Essent
Smax: Potència nominal (W)
U: Tensió composta fase-fase (V)

- Intensitat de càlcul

La intensitat de càlcul prové d'aplicar un coeficient d'arrencada a la intensitat màxima admissible.

Aquest coeficient sobredimensiona el càlcul de la secció del cable amb l'objectiu de prevenir el possible sobreescalfament degut a les distorsions generades pel tipus de carrega. Tal i com s'especifica en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, en concret la ITC-BT-44 , en el cas de la potència aparent prevista per a làmpades de descarrega aquesta ha de ser 1,8 vegades la potència activa de la làmpada.

En el cas de receptors que puguin ser susceptibles de generar distorsions a la xarxa, s'han aplicat altres factors d'arrencada, especificats a la taula corresponent al càlcul de línies.

- Intensitat de càlcul monofàsica

$$Ical(A) = \frac{Pcal}{U} \cdot Ca$$

Essent
Pcal: Potència nominal (W)
U: Tensió simple entre fase-neutre (V)
Ca: Coeficient d'arrencada

- Intensitat de càlcul trifàsica

$$Ical(A) = \frac{Pcal}{\sqrt{3} \cdot U} \cdot Ca$$

Essent
Pcal: Potència nominal (W)
U: Tensió simple entre fase-neutre (V)
Ca: Coeficient d'arrencada

- Caiguda de tensió monofàsica

$$Cdt(V) = \frac{2 \cdot L \cdot I}{S \cdot \sigma}$$

Essent
L: Longitud (m)
I: Corrent (A)
S: Secció (mm2)
σ: Conductivitat (S/m)

- Caiguda de tensió trifàsica

$$Cdt(V) = \frac{\sqrt{3} \cdot cos\varphi \cdot L \cdot I}{S \cdot \sigma}$$

Essent
L: Longitud (m)
I: Corrent (A)
S: Secció (mm^2)
σ: Conductivitat ($\Omega \cdot mm^2 / m$) a 90ºC

- Intensitat de curtcircuit defecte trifàsic

$$IpccI(A) = \frac{U/\sqrt{3}}{Zt}$$

Essent
IpccI: Corrent de curtcircuit en inici de línia (A)
U: Tensió trifàsica (V)
Zt: Impedància total Ω aigües amunt del punt de c.c.

- Intensitat de curtcircuit defecte monofàsic

$$Ipccf(A) = \frac{U/\sqrt{3}}{Zt + Z_{LN}}$$

Essent
Ipccf: Corrent de curtcircuit en final de línia (A)
U: Tensió entre fases (V)
Zt: Impedància total Ω aigües amunt del punt de c.c.
Z_{LN}t: Impedància de la pròpia línia

- Coeficient de temperatura

Quan les condicions d'instal·lació difereixen dels estàndards, presses com a base de confecció de la taula de càlcul una temperatura ambient de 40ºC i una temperatura en el conductor de 90ºC, s'aplicaran factors de correcció per a la intensitat màxima permesa pels diferents conductors.

Per al coeficient de temperatura es prenen les següents consideracions:

$$k = \sqrt{\frac{\theta s - \theta a}{\theta s - 40}}$$

Essent
k: factor de correcció en funció de la temperatura
Θ_s: temperatura de servei
Θ_a: temperatura ambient

- Intensitat màxima de curtcircuit admissible pel cable

$$Icc(A) = k \cdot S/\sqrt{t}$$

Essent
Icc: Corrent de curtcircuit (A)
k: Constant que depèn de la naturalesa del conductor (Cu o Al) i del tipus d'aïllament
S: Secció (mm^2)
t: Durada del curtcircuit en segons (mínim 0,1 màxim 5)

3. ALTRES CONSIDERACIONS

3.1. PLECS DE PRESCRIPCIONS

D'acord amb els Plecs de Prescripcions tècniques de l'FMB, els poders de tall dels interruptors a efectes de normalització per l'explotador i per tal de garantir una millor qualitat en l'aparellatge dels quadres de distribució quedaran limitats segons amb l'establert al mateix.

3.2. FILIACIONS

Els poders de tall dels interruptors últims podran disposar d'un Icc mínim, sempre que es garanteixi per filiació que els poders Icc resultants es trobin dins els paràmetres fixats als Plecs de Prescripcions tècniques.

4. AUTORS DEL PROJECTE

La confecció d'aquest projecte, s'ha fet d'acord amb els paràmetres de disseny fixats als Plecs i criteris dels tècnics de l'FMB , essent l'equip redactor els tècnics d' ACTIVE Engineering Solutions sl.

Barcelona, Juliol de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

David Jiménez Abelenda
Enginyer Industrial
Núm. Col·legiat 14.720

CÀLCUL DE LÍNIES

ACTIVE ENGINYERIA

P20061- NOVES DEPENDÈNCIES TÈCNIQUES FUNICULAR

TIPUS DE CONDUCTOR: Cu
TIPUS D'AÏLLAMENT: XLPE
TEMPERATURA AMBIENT: 40
TEMPERATURA CONDUCTOR: 90
CDT RECEPTORS FORÇA: < 6,5%
CDT RECEPTORS ENLLUMENAT < 4,5%

** LA NOMENCLATURA DELS CIRCUITS RESTA PENDENT DE L'APROVACIÓ EXPLÍCITA DEL CLIENT. AQUESTA ES PODRÀ MODIFICAR TANT EN LA TAULA COM EN ELS PLÀNOLS ACORD AMB LES SEVES PRÒPIES NOMENCLATURES TÈCNIQUES*

** ELS PODERS DE TALL DELS INTERRUPTORS ES FIXA D'ACORD AMB ELS PLECS I ELS CÀLCULS REALITZATS, PODENT AJUSTAR-SE SI EXISTEIX FILIACIÓ EN ELS INTERRUPTORS*

QGBT FUNICULAR INFERIOR

CIRCUIT NÚM.	DESCRIPCIÓ	Tensió (V)			Cos φ	P. Activa (W)	P. Aparent (VA)	I.nominal (A)	Factor de correció per tipus receptor o instal·lació	I. de càlcul (A)	L (m)	nº con actius per fase	S. mín cdt (mm^2)	Secció conductor (mm^2)	Secció total (mm^2)	Tipus instal·lació	Icc cable (A)	Factor de correció per agrupament de conductors	Factor de correcció per temperatura	Secció escollida (mm^2)				cdt (V)	cdt %	Scdt (V)	Scdt (%)	Lmax (± 10%)	Tipus Cable	Codi CPR	Int. Automàtic. Magnetotèrmic (denominació/pols/intensitat/corba)				Int. Diferencial (Sens/Classe)		cdt max %
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	EXISTENTS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOU	ALIMENTACIÓ SQ. NOVES DEPENDÈNCIES COMMUTATS. ENLLUMENAT	3	x	400	0,95	2.493	2.770	4,00	1,00	4,00	50	1	0	16,0	16,0	B2	7.235	0,90	1,00	4	x	10	+T	0,45	0,11%	4,45	1,11%	400,00	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	16	C	300	Sel	5,00
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NOU SQ. OFICINES - COMMUTATS

CIRCUIT NÚM.	DESCRIPCIÓ	Tensió (V)			Cos φ	P. Activa (W)	P. Aparent (VA)	I.nominal (A)	Factor de correció per tipus receptor o instal·lació	I. de càlcul (A)	L (m)	nº con actius per fase	S. mín cdt (mm^2)	Secció conductor (mm^2)	Secció total (mm^2)	Tipus instal·lació	Icc cable (A)	Factor de correció per agrupament de conductors	Factor de correcció per temperatura	Secció escollida (mm^2)				cdt (V)	cdt %	Scdt (V)	Scdt (%)	Lmax (± 10%)	Tipus Cable	Codi CPR	Int. Automàtic. Magnetotèrmic (denominació/pols/intensitat/corba)				Int. Diferencial (Sens/Classe)		cdt max %
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1	**EMBARRAT ENLLUMENAT**	3	x	400	0,95	2.493	2.770	4,00	1,00	4,00	1	1	0		-		-	-	-	-	-	-	-	4,45	1,11%	4,45	1,11%	-	-	-	INS	4P	40	-	-	-	3,00
S1 - E1	ENLLUMENAT NORMAL PL SOTERRANI	2	x	230	0,95	684	720	3,13	1,00	3,13	50	1	1	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	1,63	0,71%	6,09	1,82%	114,29	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	3,00
S1 - E2	ENLLUMENAT NORMAL PL SOTERRANI	2	x	230	0,95	648	682	2,97	1,00	2,97	50	1	1	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	1,55	0,67%	6,00	1,79%	114,29	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	3,00
S1 - E5	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA PL SOTERRANI	2	x	230	0,95	35	37	0,16	1,00	0,16	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,13	0,06%	4,59	1,17%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	3,00
S1 - E3	ENLLUMENAT NORMAL PL BAIXA	2	x	230	0,95	690	726	3,16	1,00	3,16	50	1	1	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	1,65	0,72%	6,10	1,83%	114,29	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	3,00
S1 - E4	ENLLUMENAT NORMAL PL BAIXA	2	x	230	0,95	675	711	3,09	1,00	3,09	50	1	1	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	1,61	0,70%	6,06	1,81%	114,29	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	3,00
S1 - E6	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA PL BAIXA	2	x	230	0,95	38	39	0,17	1,00	0,17	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,14	0,06%	4,60	1,18%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	3,00
S1 - E7	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - E8	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	**EMBARRAT PCI**	3	x	400	0,95	450	500	0,72	1,00	0,72	1	1	0		-		-	-	-	-	-	-	-	6,00	1,50%	6,00	1,50%	-	-	-	INS	4P	40	-	-	-	3,00
S2 - C1	QSA	2	x	230	0,95	500	526	2,29	1,00	2,29	10	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,38	0,17%	4,83	1,28%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	3,00
S2 - C2	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P20061- NOVES DEPENDÈNCIES TÈCNIQUES FUNICULAR

TIPUS DE CONDUCTOR:	**Cu**
TIPUS D'AÏLLAMENT:	**XLPE**
TEMPERATURA AMBIENT:	40
TEMPERATURA CONDUCTOR:	90
CDT RECEPTORS FORÇA:	**< 6,5%**
CDT RECEPTORS ENLLUMENAT	**< 4,5%**

** LA NOMENCLATURA DELS CIRCUITS RESTA PENDENT DE L'APROVACIÓ EXPLÍCITA DEL CLIENT. AQUESTA ES PODRÀ MODIFICAR TANT EN LA TAULA COM EN ELS PLÀNOLS ACORD AMB LES SEVES PRÒPIES NOMENCLATURES TÈCNIQUES*

** ELS PODERS DE TALL DELS INTERRUPTORS ES FIXA D'ACORD AMB ELS PLECS I ELS CÀLCULS REALITZATS, PODENT AJUSTAR-SE SI EXISTEIX FILIACIÓ EN ELS INTERRUPTORS*

QGBT FUNICULAR INFERIOR

CIRCUIT NÚM.	DESCRIPCIÓ	Tensió (V)			Cos φ	P. Activa (W)	P. Aparent (VA)	I.nominal (A)	Factor de correció per tipus receptor o instal·lació	I. de càlcul (A)	L (m)	nº con actius per fase	S. mín cdt (mm^2)	Secció conductor (mm^2)	Secció total (mm^2)	Tipus instal·lació	Icc cable (A)	Factor de correció per agrupament de conductors	Factor de correcció per temperatura	Secció escollida (mm^2)				cdt (V)	cdt %	Scdt (V)	Scdt (%)	Lmax (± 10%)	Tipus Cable	Codi CPR	Int. Automàtic. Magnetotèrmic (denominació/pols/intensitat/corba)				Int. Diferencial (Sens/Classe)		cdt max %
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	EXISTENTS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOU	ALIMENTACIÓ SQ. NOVES DEPENDÈNCIES COMMUTATS. FORÇA	3	x	400	0,95	108.426	114.133	164,74	1,00	164,74	50	1	15	120,0	120,0	B2	54.265	0,90	1,00	4	x	120	+T	2,48	0,62%	6,48	1,62%	240,00	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	NSX250N	4P	200	N	-	-	5,00
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NOU SQ. OFICINES - NO COMMUTATS

CIRCUIT NÚM.	DESCRIPCIÓ	Tensió (V)			Cos φ	P. Activa (W)	P. Aparent (VA)	I.nominal (A)	Factor de correció per tipus receptor o instal·lació	I. de càlcul (A)	L (m)	nº con actius per fase	S. mín cdt (mm^2)	Secció conductor (mm^2)	Secció total (mm^2)	Tipus instal·lació	Icc cable (A)	Factor de correció per agrupament de conductors	Factor de correcció per temperatura	Secció escollida (mm^2)				cdt (V)	cdt %	Scdt (V)	Scdt (%)	Lmax (± 10%)	Tipus Cable	Codi CPR	Int. Automàtic. Magnetotèrmic (denominació/pols/intensitat/corba)				Int. Diferencial (Sens/Classe)		cdt max %
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IN	**INTERRUPTOR GENERAL**	3	x	400	0,95	108.426	114.133	164,74	1,00	164,74	1	1	0		-		-	-	-	-	-	-	-	6,48	1,62%	6,48	1,62%	-	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	NSX250N	4P	200	N	-	-	5,00
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS	**EMBARRAT SERVEIS GENERALS**	3	x	400	0,95	58.373	61.445	88,69	1,00	88,69	1	1	0		-		-	-	-	-	-	-	-	6,48	1,62%	6,48	1,62%	-	-	-	INS	4P	100	-	-	-	5,00
S1-C1	ASCENSOR	3	x	400	0,95	4.200	4.421	6,38	1,00	6,38	50	1	1	6,0	6,0	B2	1.213	0,90	1,00	4	x	6	+T	1,92	0,48%	8,41	2,10%	119,25	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	25	C	300	AC	5,00
S1-C2	CORTINES MOTORITZADES	3	x	400	0,95	500	526	0,76	1,00	0,76	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	4	x	2,5	+T	0,55	0,14%	7,03	1,76%	124,22	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	10	C	30	AC	5,00
S1-C3	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTÀNI 24	3	x	400	0,95	24.000	25.263	36,46	1,00	36,46	50	1	3	16,0	16,0	B2	3.236	0,90	1,00	4	x	16	+T	4,12	1,03%	10,61	2,65%	198,76	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	40	C	30	AC	5,00
S1-C4	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTÀNI 24	3	x	400	0,95	24.000	25.263	36,46	1,00	36,46	50	1	3	16,0	16,0	B2	3.236	0,90	1,00	4	x	16	+T	4,12	1,03%	10,61	2,65%	198,76	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	40	C	30	AC	5,00
S1-C5	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTÀNI 18+6	3	x	400	0,95	24.000	25.263	36,46	1,00	36,46	50	1	3	16,0	16,0	B2	3.236	0,90	1,00	4	x	16	+T	4,12	1,03%	10,61	2,65%	198,76	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	40	C	30	AC	5,00
S1-C6	ASSECADORS CABELL VESTUARIS	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	16,0	16,0	B2	3.236	0,90	1,00	2	x	6	+T	1,33	0,58%	7,82	2,20%	285,71	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	AC	5,00
S1-C7	VENDING SALA DESCANS	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	6,0	6,0	B2	1.213	0,90	1,00	2	x	6	+T	3,55	1,54%	10,04	3,17%	107,14	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	AC	5,00
S1-C8	ENDOLLS SALA DESCANS	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	6,0	6,0	B2	1.213	0,90	1,00	2	x	6	+T	3,55	1,54%	10,04	3,17%	107,14	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	AC	5,00
S1-C9	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1-C10	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	**EMBARRAT FORÇA**	3	x	400	0,95	8.028	8.451	12,20	1,00	12,20	1	1	0		-		-	-	-	-	-	-	-	6,48	1,62%	6,48	1,62%	-	-	-	INS	4P	40	-	-	-	5,00
S2-F1	ENDOLLS PL SOTERRANI	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	5,33	2,32%	11,81	3,94%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	AC	5,00
S2-F2	ENDOLLS PL SOTERRANI	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	5,33	2,32%	11,81	3,94%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	AC	5,00
S2-F3	ENDOLLS PL BAIXA	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	5,33	2,32%	11,81	3,94%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	AC	5,00
S2-F4	ENDOLLS PL BAIXA	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	5,33	2,32%	11,81	3,94%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	AC	5,00
S2-F5	ENDOLLS OFICINES	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	5,33	2,32%	11,81	3,94%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	B	5,00
S2-F6	ENDOLLS OFICINES	2	x	230	0,95	2.230	2.347	10,21	1,00	10,21	50	1	2	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	2	x	4	+T	5,33	2,32%	11,81	3,94%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	16	C	30	B	5,00
S2-F7	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2-F8	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S3	**EMBARRAT CLIMA**	3	x	400	0,95	7.317	7.702	11,12	1,00	11,12	1	1	0		-		-	-	-	-	-	-	-	6,48	1,62%	6,48	1,62%	-	-	-	INS	4P	40	-	-	-	5,00
S3-C1	PUHY-P300YNW-A1.TH (EXTERIOR)	3	x	400	0,95	7.800	8.211	11,85	1,00	11,85	50	1	1	4,0	4,0	B2	809	0,90	1,00	4	x	4	+T	5,36	1,34%	11,84	2,96%	124,22	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	16	C	30	AC	5,00
S3-C2	PKFY-P63VKM-E (MENJADOR)	2	x	230	0,95	50	53	0,23	1,00	0,23	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,19	0,08%	6,67	1,70%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C3	PKFY-P25VLM-E (SALA LACTÀNCIA)	2	x	230	0,95	30	32	0,14	1,00	0,14	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,11	0,05%	6,60	1,67%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C4	PKFY-P25VLM-E (DESPATX 1)	2	x	230	0,95	30	32	0,14	1,00	0,14	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,11	0,05%	6,60	1,67%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C5	PKFY-P25VLM-E (DESPATX 2)	2	x	230	0,95	30	32	0,14	1,00	0,14	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,11	0,05%	6,60	1,67%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C6	PKFY-P40VLM-E (SALE POLIVALENT)	2	x	230	0,95	40	42	0,18	1,00	0,18	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,15	0,07%	6,64	1,69%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C7	PKFY-P20VLM-E (LAVABOS PMRS)	2	x	230	0,95	20	21	0,09	1,00	0,09	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,08	0,03%	6,56	1,65%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C8	PKFY-P40VLM-E (LAVABOS FEMENINS)	2	x	230	0,95	40	42	0,18	1,00	0,18	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,15	0,07%	6,64	1,69%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C9	PKFY-P25VLM-E (LAVABOS MASCULINS)	2	x	230	0,95	30	32	0,14	1,00	0,14	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,11	0,05%	6,60	1,67%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C10	PKFY-P25VLM-E (LAVABOS MASCULINS)	2	x	230	0,95	30	32	0,14	1,00	0,14	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,11	0,05%	6,60	1,67%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C11	PKFY-P25VLM-E (LAVABOS MASCULINS)	2	x	230	0,95	30	32	0,14	1,00	0,14	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,11	0,05%	6,60	1,67%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S3-C12	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S3-C13	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	**EMBARRAT VENTILACIÓ/HUMIDIFICADORS**	3	x	400	0,95	34.708	36.535	52,73	1,00	52,73	1	1	0		-		-	-	-	-	-	-	-	6,48	1,62%	6,48	1,62%	-	-	-	INS	4P	80	-	-	-	5,00
S4-C1	RECUP/EC-3300-H F6+F8 (PL SOTERRANI)	3	x	400	0,95	1.680	1.768	2,55	1,00	2,55	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	4	x	4	+T	1,85	0,46%	8,33	2,08%	124,22	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	10	C	30	AC	5,00
S4-C2	RECUP/EC-3300-H F6+F8 (PL BAIXA)	3	x	400	0,95	1.680	1.768	2,55	1,00	2,55	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	4	x	4	+T	1,85	0,46%	8,33	2,08%	124,22	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	10	C	30	AC	5,00
S4-C3	HEATERSTEAM 27KG/H (PL SOTERRANI)	3	x	400	0,95	22.500	23.684	34,19	1,00	34,19	50	1	3	10,0	10,0	B2	2.022	0,90	1,00	4	x	10	+T	6,18	1,55%	12,67	3,17%	124,22	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	40	C	30	AC	5,00
S4-C4	HEATERSTEAM 20KG/H (PL BAIXA)	3	x	400	0,95	15.000	15.789	22,79	1,00	22,79	50	1	2	10,0	10,0	B2	2.022	0,90	1,00	4	x	10	+T	4,12	1,03%	10,61	2,65%	155,28	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	4P	32	C	30	AC	5,00
S4-C5	CJBD/EW/AL-3333-6 1 1/2-B-M-D (MAGATZEMS PL SOT.)	2	x	230	0,95	1.325	1.395	6,06	1,00	6,06	50	1	1	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	5,07	2,20%	11,55	3,82%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S4-C6	EXTRACTOR LAVABOS MASCULINS	2	x	230	0,95	500	526	2,29	1,00	2,29	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	1,91	0,83%	8,39	2,45%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S4-C7	EXTRACTOR LAVABOS FEMENINS	2	x	230	0,95	200	211	0,92	1,00	0,92	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,76	0,33%	7,25	1,95%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S4-C8	EXTRACTOR LAVABOS PMRS I SALA NETEJA	2	x	230	0,95	200	211	0,92	1,00	0,92	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	0,76	0,33%	7,25	1,95%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S4-C9	EXTRACTOR REFORÇ VESTUARIS	2	x	230	0,95	300	316	1,37	1,00	1,37	50	1	0	2,5	2,5	B2	506	0,90	1,00	2	x	2,5	+T	1,15	0,50%	7,63	2,12%	71,43	RZ1-K	Cca-s1b, d1,a1	iC60N	2P	10	C	30	AC	5,00
S4-C10	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4-C11	RESERVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. CÀLCULS ENLLUMENAT

TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.07.2021
Proyecto elaborado por: Carlos Sanz Sáchez

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

Índice

TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC
Portada del proyecto 1
Índice 2
LLEDO LLEDS00000E06V2 KINO 2 M 11,5W 3.000K
Hoja de datos de luminarias 3
LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL
Hoja de datos de luminarias 4
LLEDO LLEDS0000723 HANI 15,1W 3.000K
Hoja de datos de luminarias 5
LLEDO LLEDS0010608 SEUL 19,6W 4.000K
Hoja de datos de luminarias 6
LLEDO LINE 50 2.0 840 UGR 1120mm 21W
Hoja de datos de luminarias 7
P-2 VESTUARIOS MASCULINO
Resumen 8
Rendering (procesado) en 3D 9
Rendering (procesado) de colores falsos 10
P-2 PASILLO
Resumen 11
Rendering (procesado) en 3D 12
Rendering (procesado) de colores falsos 13
P-2 VESTUARIOS FEMENINO
Resumen 14
Rendering (procesado) en 3D 15
Rendering (procesado) de colores falsos 16
P-2 ALMACEN
Resumen 17
Rendering (procesado) en 3D 18
Rendering (procesado) de colores falsos 19
P-1 SALA DESCANSO
Resumen 20
Luminarias (ubicación) 21
Rendering (procesado) en 3D 22
Rendering (procesado) de colores falsos 23
P-1 DESPACHO 1
Resumen 24
Rendering (procesado) en 3D 25
Rendering (procesado) de colores falsos 26
P-1 SALA POLIVALENTE
Resumen 27
Rendering (procesado) en 3D 28
Rendering (procesado) de colores falsos 29
P-1 PASILLO
Resumen 30
Rendering (procesado) en 3D 31
Rendering (procesado) de colores falsos 32

Lledó Iluminación, S.A.

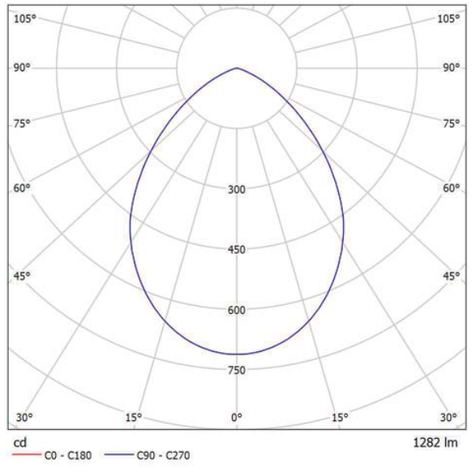
Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

LLEDO LLEDS00000E06V2 KINO 2 M 11,5W 3.000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 66 94 100 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.9	21.9	21.1	22.1	22.4	20.9	21.9	21.1	22.1	22.4
	3H	21.0	21.9	21.3	22.1	22.4	21.0	21.9	21.3	22.1	22.4
	4H	20.9	21.8	21.2	22.1	22.3	20.9	21.8	21.2	22.1	22.3
	6H	20.8	21.7	21.2	21.9	22.2	20.8	21.7	21.2	21.9	22.2
	8H	20.8	21.6	21.2	21.9	22.2	20.8	21.6	21.2	21.9	22.2
	12H	20.8	21.5	21.1	21.8	22.1	20.8	21.5	21.1	21.8	22.1
4H	2H	21.0	21.8	21.3	22.1	22.4	21.0	21.8	21.3	22.1	22.4
	3H	21.1	21.8	21.4	22.1	22.5	21.1	21.8	21.4	22.1	22.5
	4H	21.1	21.7	21.4	22.0	22.4	21.1	21.7	21.4	22.0	22.4
	6H	21.0	21.6	21.4	21.9	22.3	21.0	21.6	21.4	21.9	22.3
	8H	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3
	12H	20.9	21.4	21.4	21.8	22.2	20.9	21.4	21.4	21.8	22.2
8H	4H	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3
	6H	20.9	21.3	21.4	21.7	22.2	20.9	21.3	21.4	21.7	22.2
	8H	20.9	21.2	21.4	21.7	22.1	20.9	21.2	21.4	21.7	22.1
	12H	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1
12H	4H	20.9	21.4	21.4	21.8	22.2	20.9	21.4	21.4	21.8	22.2
	6H	20.9	21.2	21.4	21.7	22.1	20.9	21.2	21.4	21.7	22.1
	8H	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.7 / -1.4	+0.7 / -1.4
S = 1.5H	+1.6 / -3.4	+1.6 / -3.4
S = 2.0H	+3.2 / -6.3	+3.2 / -6.3
Tabla estándar	BK01	BK01
Sumando de corrección	3.1	3.1

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1282lm Flujo luminoso total

Lledó Iluminación, S.A.

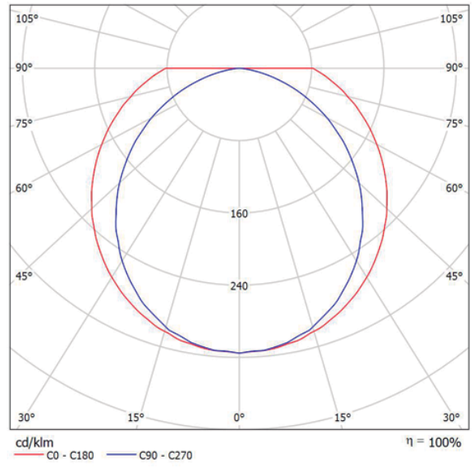
Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 71 90 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.8	22.7	24.0	24.3	20.9	22.3	21.2	22.5	22.8
	3H	24.7	26.0	25.1	26.3	26.6	22.3	23.6	22.6	23.8	24.1
	4H	26.0	27.2	26.3	27.5	27.8	22.8	24.0	23.1	24.3	24.6
	6H	27.4	28.6	27.8	28.9	29.2	23.1	24.2	23.4	24.5	24.8
	8H	28.2	29.3	28.5	29.6	29.9	23.1	24.2	23.5	24.5	24.9
	12H	29.1	30.1	29.4	30.5	30.8	23.1	24.2	23.5	24.5	24.9
4H	2H	23.0	24.3	23.4	24.6	24.9	21.9	23.2	22.3	23.4	23.7
	3H	25.6	26.7	26.0	27.0	27.4	23.6	24.7	24.0	25.0	25.4
	4H	27.1	28.1	27.5	28.4	28.8	24.3	25.3	24.7	25.7	26.0
	6H	28.7	29.6	29.1	29.9	30.3	24.8	25.7	25.3	26.1	26.5
	8H	29.6	30.4	30.0	30.8	31.2	25.0	25.8	25.4	26.2	26.6
	12H	30.6	31.4	31.1	31.8	32.2	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6
8H	4H	27.5	28.3	27.9	28.7	29.1	25.3	26.0	25.7	26.4	26.9
	6H	29.4	30.0	29.8	30.5	30.9	26.1	26.8	26.6	27.2	27.7
	8H	30.5	31.0	30.9	31.5	32.0	26.5	27.1	26.9	27.5	28.0
	12H	31.7	32.2	32.2	32.7	33.2	26.7	27.2	27.2	27.7	28.2
12H	4H	27.5	28.3	28.0	28.7	29.1	25.5	26.2	26.0	26.7	27.1
	6H	29.5	30.1	30.0	30.6	31.0	26.6	27.2	27.1	27.6	28.1
	8H	30.7	31.2	31.2	31.7	32.2	27.1	27.6	27.6	28.1	28.6

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.3 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.4 / -0.7
Tabla estándar	BK12	BK14
Sumando de corrección	15.0	9.6

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4000lm Flujo luminoso total

Lledó Iluminación, S.A.

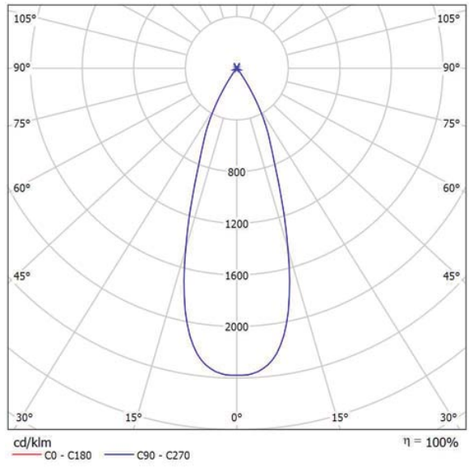
Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

LLEDO LLEDS0000723 HANI 15,1W 3.000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 99 100 100 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.0	14.6	14.2	14.8	15.0	14.0	14.6	14.2	14.8	15.0
	3H	13.8	14.4	14.1	14.7	14.9	13.8	14.4	14.1	14.7	14.9
	4H	13.8	14.3	14.1	14.6	14.8	13.8	14.3	14.1	14.6	14.8
	6H	13.7	14.2	14.0	14.5	14.8	13.7	14.2	14.0	14.5	14.8
	8H	13.7	14.1	14.0	14.4	14.7	13.7	14.1	14.0	14.4	14.7
	12H	13.6	14.1	14.0	14.4	14.7	13.6	14.1	14.0	14.4	14.7
4H	2H	13.8	14.3	14.1	14.6	14.8	13.8	14.3	14.1	14.6	14.8
	3H	13.6	14.1	14.0	14.4	14.7	13.6	14.1	14.0	14.4	14.7
	4H	13.6	13.9	13.9	14.3	14.6	13.6	13.9	13.9	14.3	14.6
	6H	13.5	13.8	13.9	14.2	14.6	13.5	13.8	13.9	14.2	14.6
	8H	13.4	13.7	13.9	14.1	14.5	13.4	13.7	13.9	14.1	14.5
	12H	13.4	13.6	13.8	14.1	14.5	13.4	13.6	13.8	14.1	14.5
8H	4H	13.4	13.7	13.9	14.1	14.5	13.4	13.7	13.9	14.1	14.5
	6H	13.4	13.6	13.8	14.0	14.4	13.4	13.6	13.8	14.0	14.4
	8H	13.3	13.5	13.8	13.9	14.4	13.3	13.5	13.8	13.9	14.4
	12H	13.3	13.4	13.7	13.9	14.4	13.3	13.4	13.7	13.9	14.4
12H	4H	13.4	13.6	13.8	14.1	14.5	13.4	13.6	13.8	14.1	14.5
	6H	13.3	13.5	13.8	13.9	14.4	13.3	13.5	13.8	13.9	14.4
	8H	13.3	13.4	13.7	13.9	14.4	13.3	13.4	13.7	13.9	14.4

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+6.6 / -13.4	+6.6 / -13.4
S = 1.5H	+9.5 / -21.7	+9.5 / -21.7
S = 2.0H	+11.5 / -94.1	+11.5 / -94.1
Tabla estándar	BK00	BK00
Sumando de corrección	-4.7	-4.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1136lm Flujo luminoso total

Lledó Iluminación, S.A.

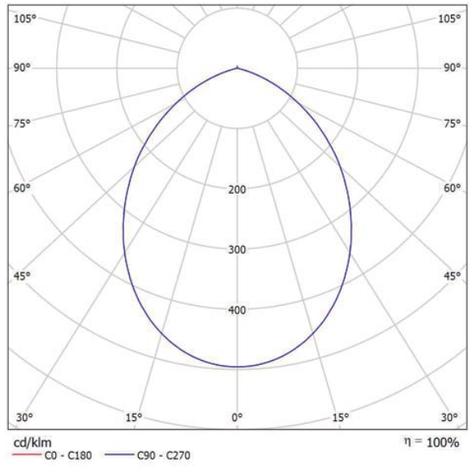
Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

LLEDO LLEDS0010608 SEUL 19,6W 4.000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 90 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.8	20.9	20.1	21.1	21.3	19.8	20.9	20.1	21.1	21.3
	3H	20.2	21.2	20.5	21.4	21.7	20.2	21.2	20.5	21.4	21.7
	4H	20.1	21.1	20.5	21.4	21.6	20.1	21.1	20.5	21.4	21.6
	6H	20.1	20.9	20.4	21.2	21.5	20.1	20.9	20.4	21.2	21.5
	8H	20.0	20.9	20.4	21.2	21.5	20.0	20.9	20.4	21.2	21.5
	12H	20.0	20.8	20.4	21.1	21.4	20.0	20.8	20.4	21.1	21.4
4H	2H	20.1	21.0	20.4	21.3	21.6	20.1	21.0	20.4	21.3	21.6
	3H	20.5	21.3	20.9	21.6	21.9	20.5	21.3	20.9	21.6	21.9
	4H	20.5	21.2	20.9	21.5	21.9	20.5	21.2	20.9	21.5	21.9
	6H	20.4	21.0	20.9	21.4	21.8	20.4	21.0	20.9	21.4	21.8
	8H	20.4	21.0	20.8	21.3	21.7	20.4	21.0	20.8	21.3	21.7
	12H	20.4	20.9	20.8	21.3	21.7	20.4	20.9	20.8	21.3	21.7
8H	4H	20.4	21.0	20.9	21.4	21.8	20.4	21.0	20.9	21.4	21.8
	6H	20.4	20.8	20.8	21.2	21.7	20.4	20.8	20.8	21.2	21.7
	8H	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	12H	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
12H	4H	20.4	20.9	20.9	21.3	21.7	20.4	20.9	20.9	21.3	21.7
	6H	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6	20.3	20.7	20.8	21.2	21.6
	8H	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
S = 1.5H	+0.8 / -1.9	+0.8 / -1.9
S = 2.0H	+1.9 / -3.7	+1.9 / -3.7
Tabla estándar	BK01	BK01
Sumando de corrección	2.4	2.4

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1707lm Flujo luminoso total

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

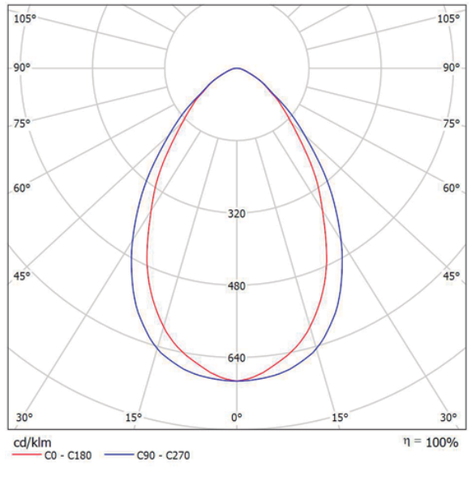
Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

LLEDO LINE 50 2.0 840 UGR 1120mm 21W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 71 93 99 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.9	18.9	18.2	19.1	19.3	18.4	19.4	18.7	19.6	19.9
	3H	18.3	19.2	18.7	19.5	19.7	18.8	19.7	19.1	19.9	20.2
	4H	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9	18.9	19.7	19.2	20.0	20.2
	6H	18.6	19.3	18.9	19.6	19.9	19.0	19.7	19.3	20.0	20.3
	8H	18.6	19.3	19.0	19.6	20.0	19.0	19.7	19.3	20.0	20.3
	12H	18.6	19.3	19.0	19.6	20.0	19.0	19.7	19.4	20.0	20.3
4H	2H	18.2	19.0	18.5	19.3	19.5	18.6	19.5	18.9	19.7	20.0
	3H	18.7	19.4	19.1	19.8	20.1	19.1	19.8	19.5	20.1	20.4
	4H	18.9	19.6	19.3	19.9	20.3	19.3	19.9	19.7	20.2	20.6
	6H	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4	19.4	19.9	19.8	20.3	20.7
	8H	19.2	19.7	19.6	20.1	20.5	19.5	20.0	19.9	20.4	20.8
	12H	19.2	19.7	19.7	20.1	20.5	19.5	20.0	20.0	20.4	20.8
8H	4H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6
	6H	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5	19.5	19.9	20.0	20.3	20.8
	8H	19.4	19.7	19.8	20.1	20.6	19.6	20.0	20.1	20.4	20.9
	12H	19.5	19.7	20.0	20.2	20.7	19.7	20.0	20.2	20.5	21.0
12H	4H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	19.3	19.7	19.7	20.1	20.6
	6H	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5	19.5	19.9	20.0	20.3	20.8
	8H	19.4	19.7	19.9	20.1	20.6	19.7	20.0	20.2	20.4	20.9

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.6 / -0.9	+0.5 / -1.0
S = 1.5H	+1.0 / -1.5	+1.4 / -1.7
S = 2.0H	+2.0 / -2.4	+2.7 / -2.8
Tabla estándar	BK02	BK02
Sumando de corrección	1.3	1.7

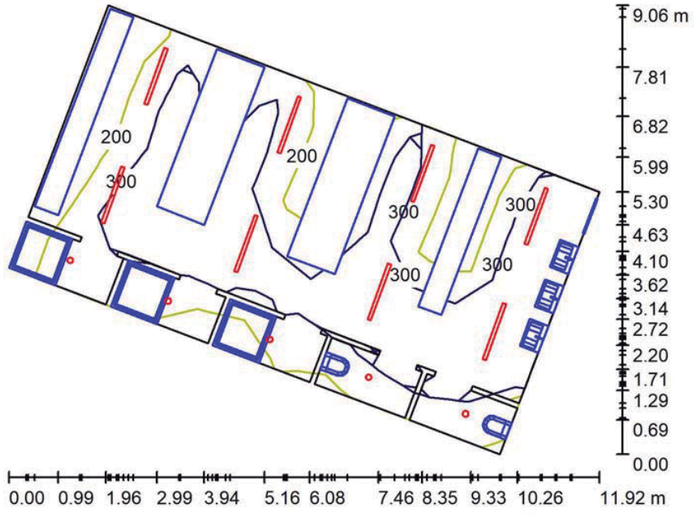
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2200lm Flujo luminoso total

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 VESTUARIOS MASCULINO / Resumen



Altura del local: 2.650 m, Altura de montaje: 2.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:117

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	346	170	466	0.491
Suelo	20	183	2.64	369	0.014
Techo	70	83	43	158	0.518
Paredes (44)	50	160	5.27	580	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 11 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL (1.000)	4000	4000	36.0
2	5	LLEDO LLEDS00000E06V2 KINO 2 M 11,5W 3.000K (1.000)	1282	1282	11.5
			Total: 38410	Total: 38410	345.5

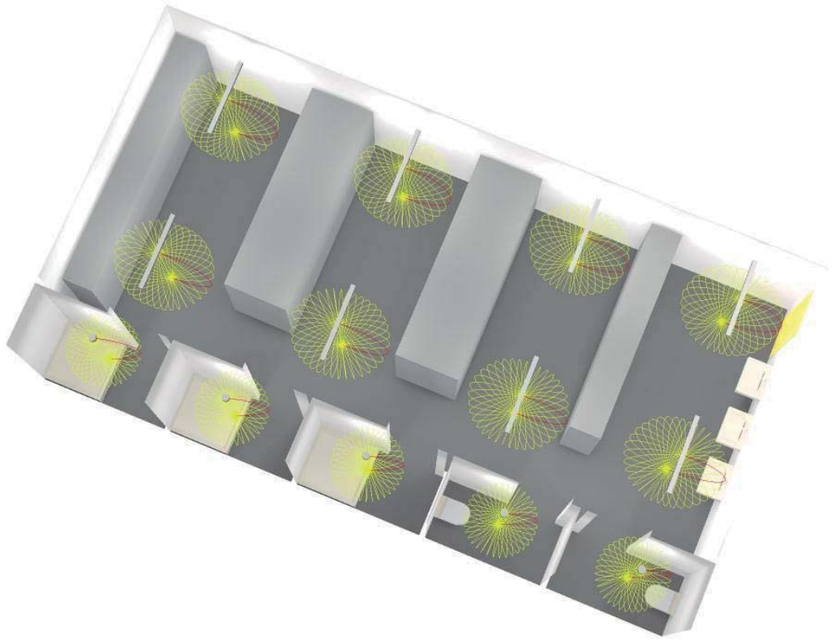
Valor de eficiencia energética: 5.86 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Base: 59.00 m²)

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 VESTUARIOS MASCULINO / Rendering (procesado) en 3D



TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

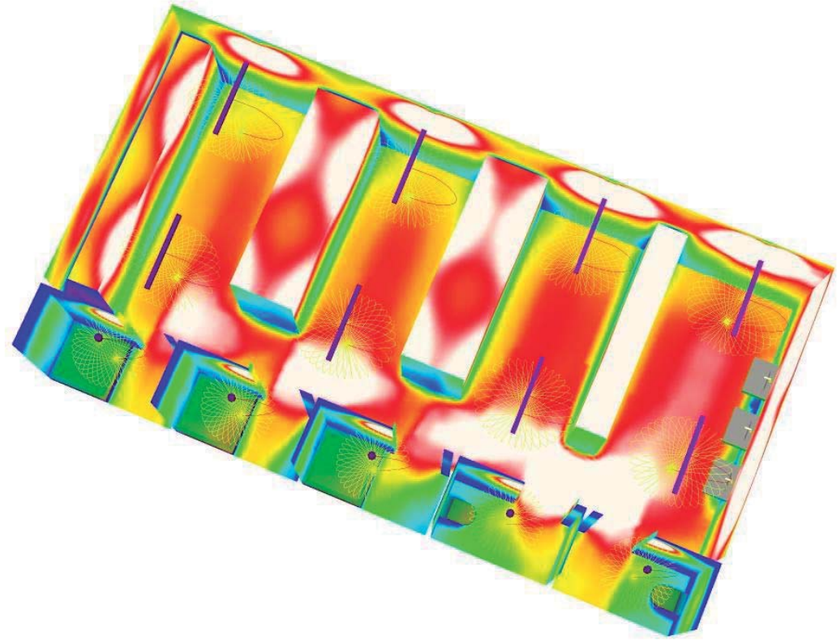
DIALux
20.07.2021

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 VESTUARIOS MASCULINO / Rendering (procesado) de colores falsos

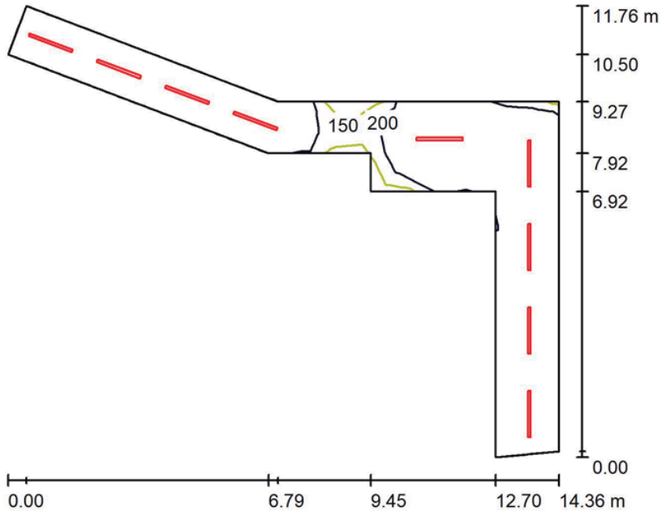


Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 PASILLO / Resumen



Altura del local: 2.650 m, Altura de montaje: 2.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:151

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	431	143	636	0.333
Suelo	20	317	129	440	0.407
Techo	70	137	52	262	0.379
Paredes (10)	50	293	65	806	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL (1.000)	4000	4000	36.0
			Total: 36000	Total: 36000	324.0

Valor de eficiencia energética: 9.04 W/m² = 2.10 W/m²/100 lx (Base: 35.86 m²)

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

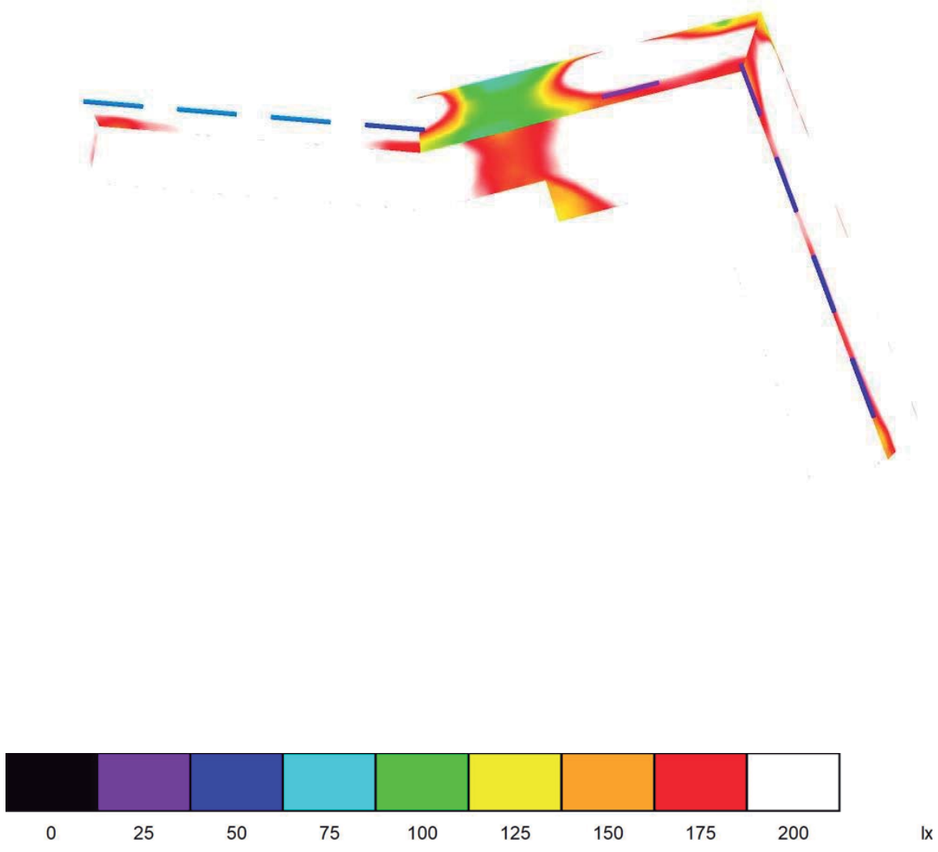
P-2 PASILLO / Rendering (procesado) en 3D

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 PASILLO / Rendering (procesado) de colores falsos

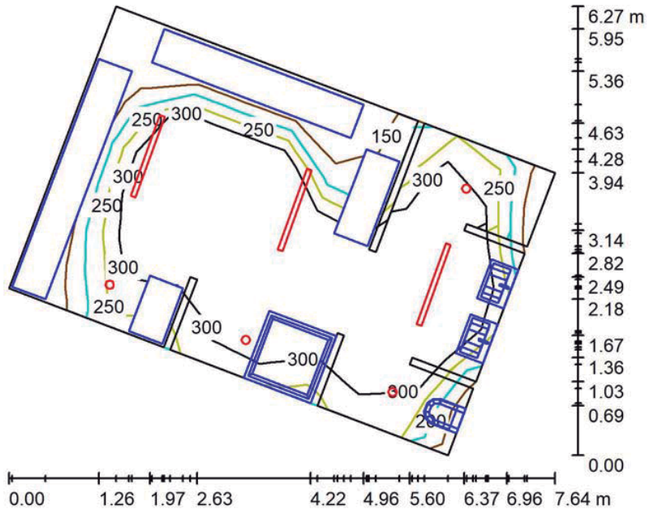


Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 VESTUARIOS FEMENINO / Resumen



Altura del local: 2.650 m, Altura de montaje: 2.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	348	113	538	0.326
Suelo	20	199	5.48	385	0.028
Techo	70	73	49	168	0.670
Paredes (24)	50	130	4.69	605	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	9 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL (1.000)	4000	4000	36.0
2	4	LLEDO LLEDS00000E06V2 KINO 2 M 11,5W 3.000K (1.000)	1282	1282	11.5
			Total: 17128	Total: 17128	154.0

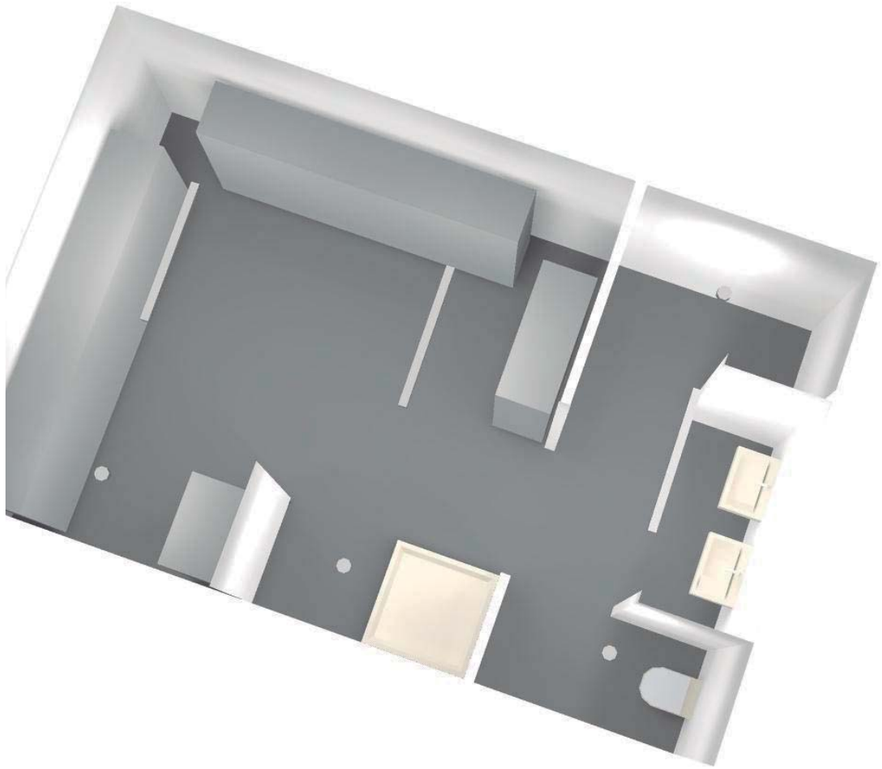
Valor de eficiencia energética: 5.68 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Base: 27.10 m²)

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 VESTUARIOS FEMENINO / Rendering (procesado) en 3D



TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

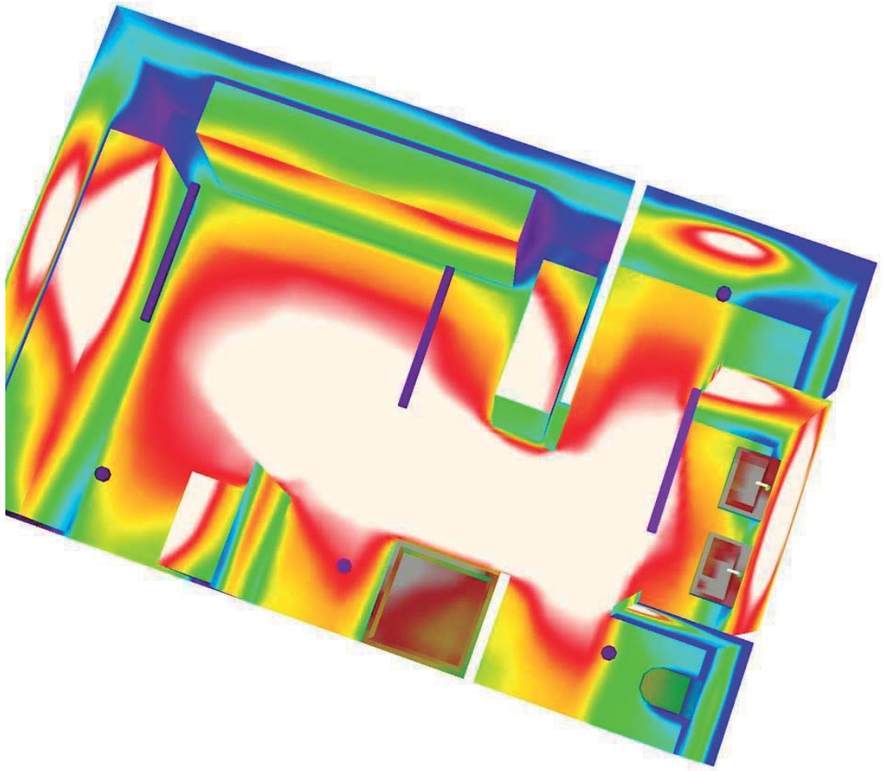
DIALux
20.07.2021

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 VESTUARIOS FEMENINO / Rendering (procesado) de colores falsos

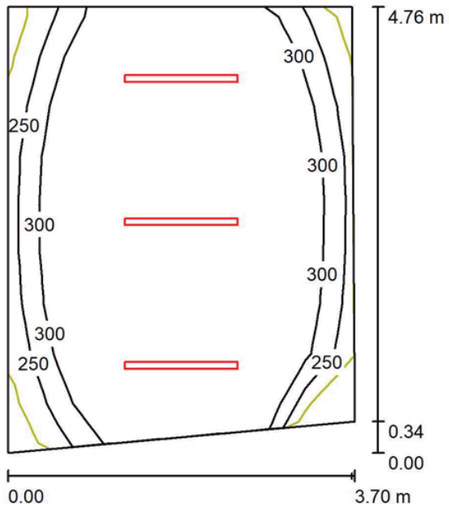


Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 ALMACEN / Resumen



Altura del local: 2.650 m, Altura de montaje: 2.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	394	206	599	0.524
Suelo	20	308	188	404	0.611
Techo	70	101	71	186	0.709
Paredes (4)	50	229	111	650	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 9 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL (1.000)	4000	4000	36.0
			Total: 12000	Total: 12000	108.0

Valor de eficiencia energética: 6.37 W/m² = 1.62 W/m²/100 lx (Base: 16.94 m²)

TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

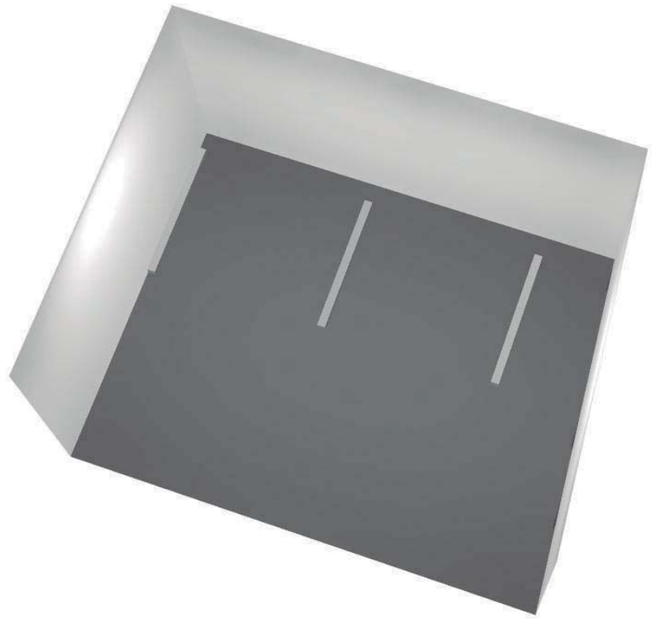
DIALux
20.07.2021

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 ALMACEN / Rendering (procesado) en 3D

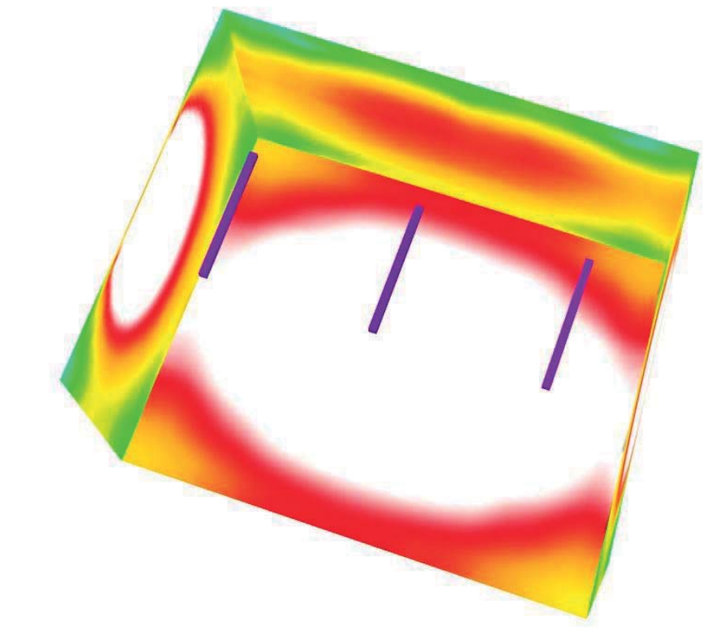


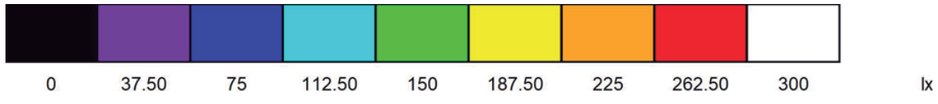
Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-2 ALMACEN / Rendering (procesado) de colores falsos



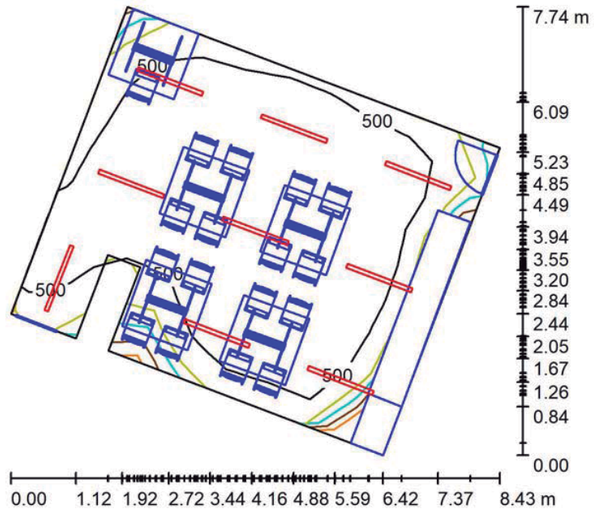


Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 SALA DESCANSO / Resumen



Altura del local: 2.710 m, Altura de montaje: 2.710 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:100

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	557	249	698	0.448
Suelo	20	301	17	487	0.057
Techo	70	157	127	308	0.810
Paredes (8)	50	319	12	1008	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 9 x 9 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL (1.000)	4000	4000	36.0
			Total: 36000	Total: 36000	324.0

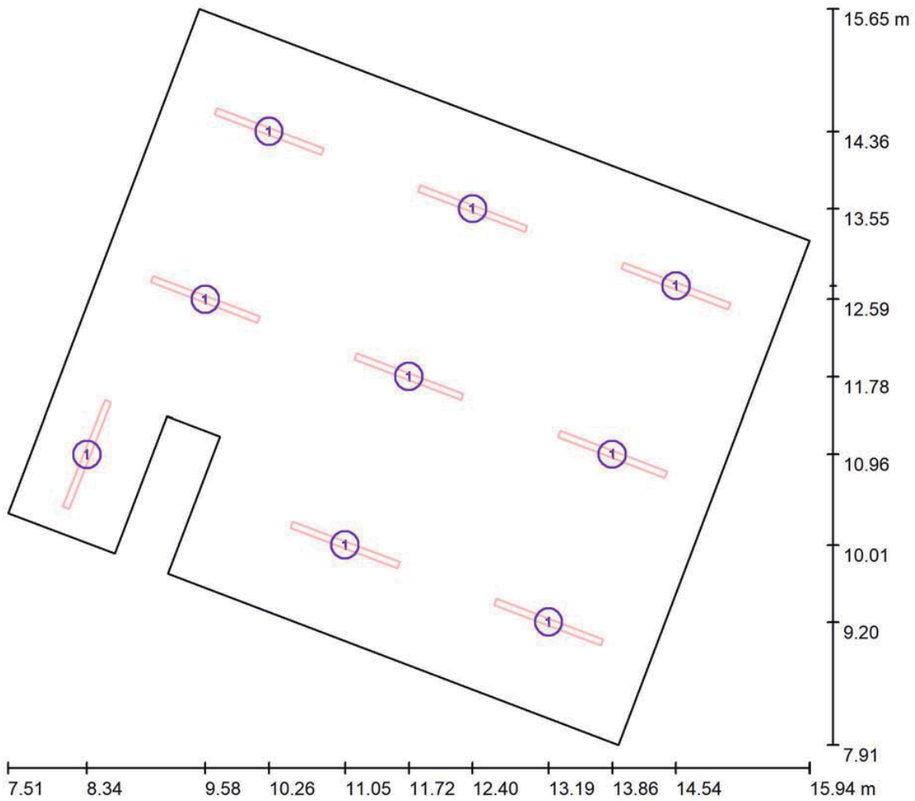
Valor de eficiencia energética: 8.53 W/m² = 1.53 W/m²/100 lx (Base: 38.00 m²)

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 SALA DESCANSO / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 61

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL

TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

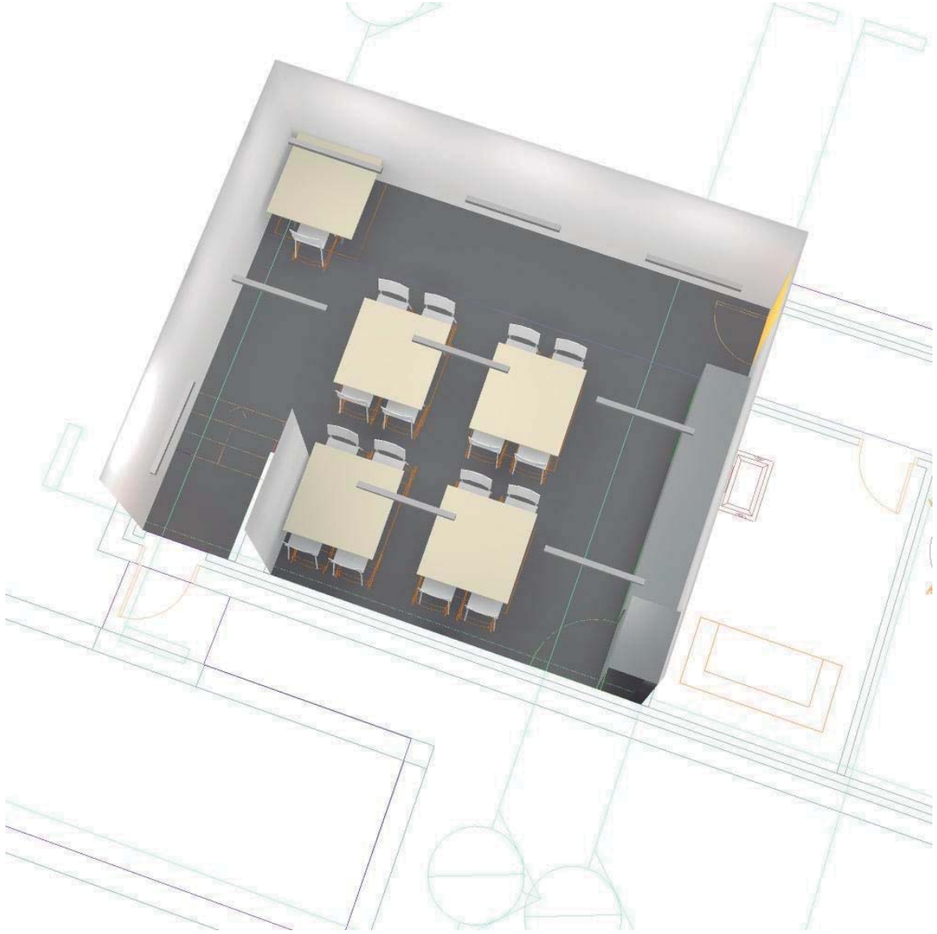
DIALux
20.07.2021

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 SALA DESCANSO / Rendering (procesado) en 3D

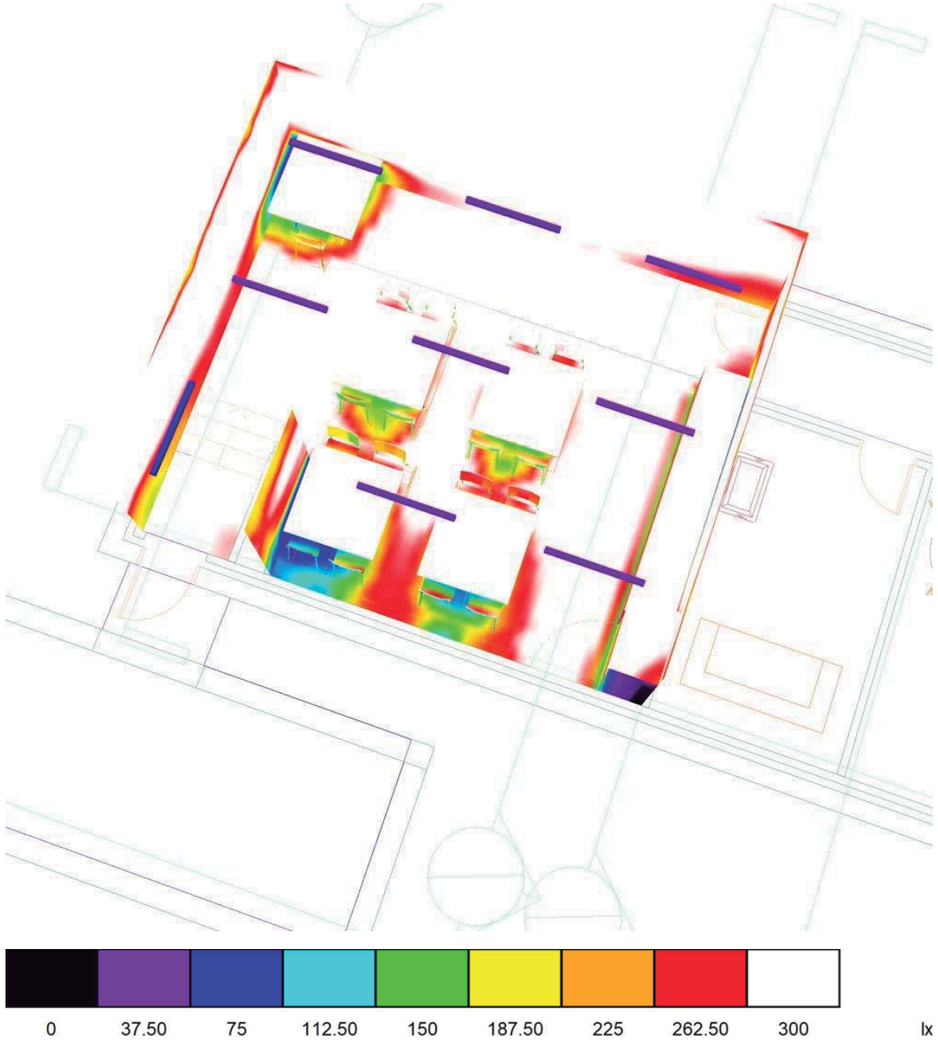


Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 SALA DESCANSO / Rendering (procesado) de colores falsos



TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

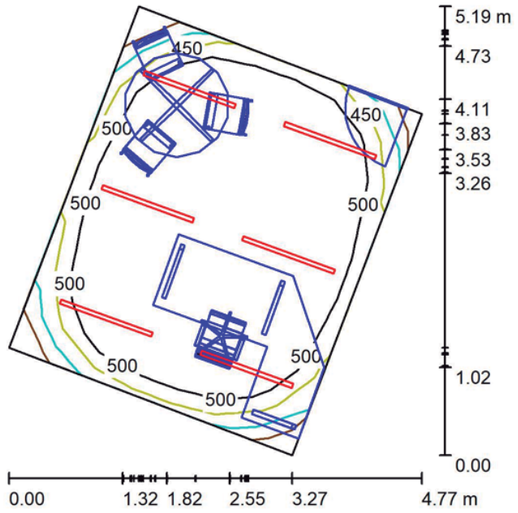
DIALux
20.07.2021

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 DESPACHO 1 / Resumen



Altura del local: 2.710 m, Altura de montaje: 2.710 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:67

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	572	344	727	0.600
Suelo	20	331	46	576	0.140
Techo	70	121	81	142	0.670
Paredes (4)	50	223	38	406	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 9 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LLEDO LINE 50 2.0 840 UGR 1120mm 21W (1.000)	2201	2200	21.0
			Total: 13204	Total: 13200	126.0

Valor de eficiencia energética: 8.53 W/m² = 1.49 W/m²/100 lx (Base: 14.77 m²)

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 DESPACHO 1 / Rendering (procesado) en 3D

TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

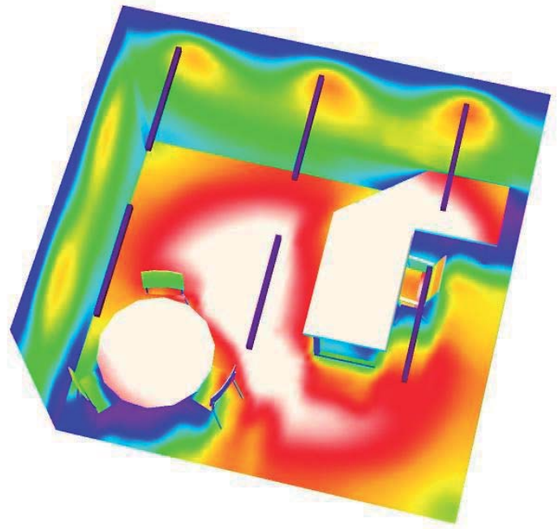
DIALux
20.07.2021

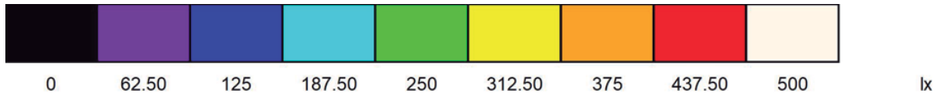
Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 DESPACHO 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



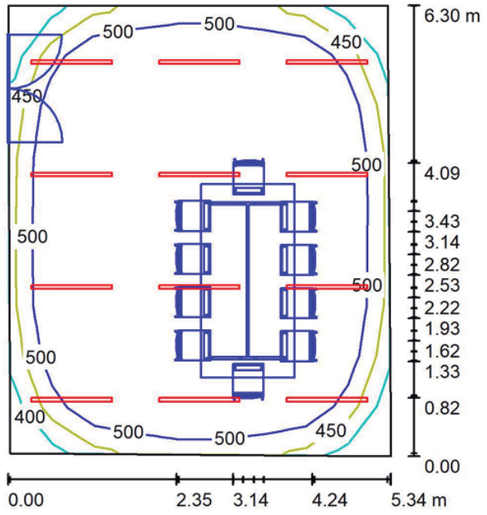


Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 SALA POLIVALENTE / Resumen



Altura del local: 2.710 m, Altura de montaje: 2.710 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	573	364	714	0.636
Suelo	20	411	47	615	0.116
Techo	70	121	81	162	0.666
Paredes (4)	50	224	98	391	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	9 x 9 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	LLEDO LINE 50 2.0 840 UGR 1120mm 21W (1.000)	2201	2200	21.0
			Total: 26407	Total: 26400	252.0

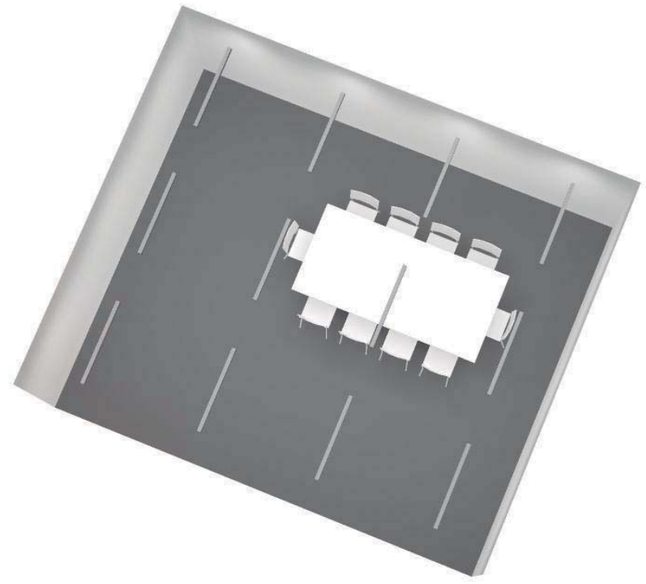
Valor de eficiencia energética: 7.58 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 33.27 m²)

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 SALA POLIVALENTE / Rendering (procesado) en 3D

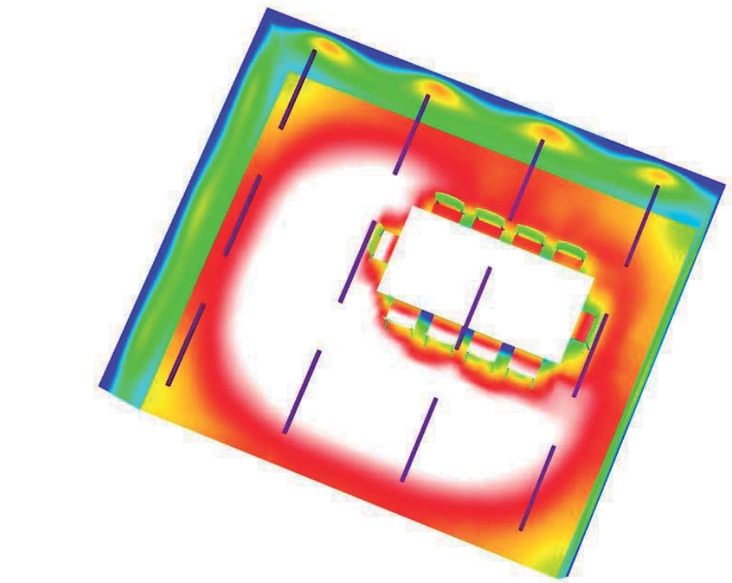


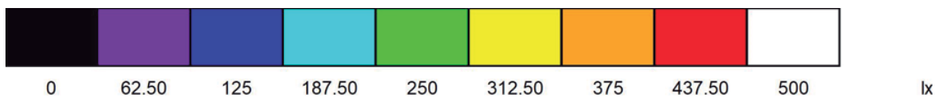
Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 SALA POLIVALENTE / Rendering (procesado) de colores falsos





TMB DEPENDENCIAS FUNICULAR DE MONTJUIC

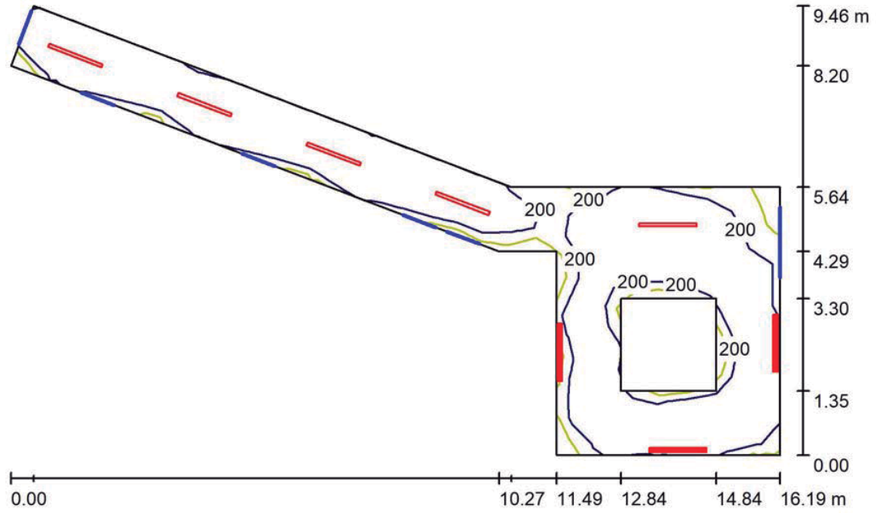
DIALux
20.07.2021

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 PASILLO / Resumen



Altura del local: 2.710 m, Altura de montaje: 2.710 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:122

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	258	129	335	0.499
Suelo	20	238	139	307	0.584
Techo	70	128	34	1464	0.269
Paredes (8)	50	236	74	3225	/

Plano útil:

Altura:	0.200 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	LLEDO CATALOGO ARTICS 36W 840 PC OPAL (1.000)	4000	4000	36.0
			Total: 32000	Total: 32000	288.0

Valor de eficiencia energética: 6.75 W/m² = 2.62 W/m²/100 lx (Base: 42.68 m²)

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

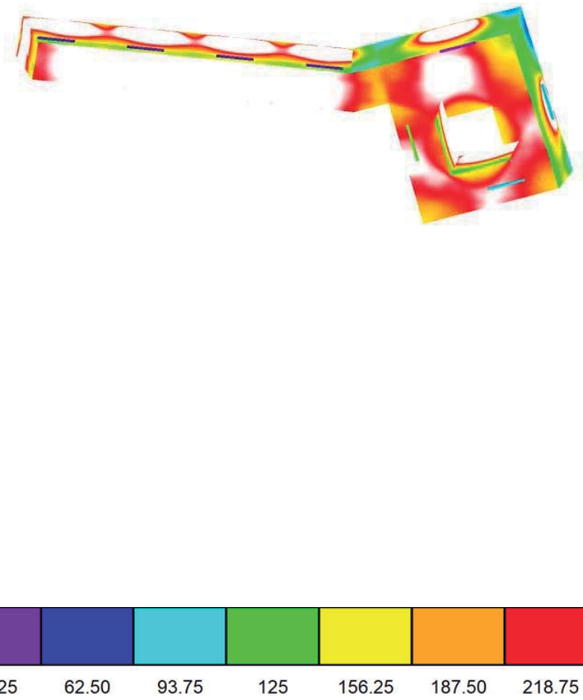
P-1 PASILLO / Rendering (procesado) en 3D

Lledó Iluminación, S.A.

Avda. Josep Tarradellas, 47-49
08029 Barcelona

Proyecto elaborado por Carlos Sanz Sáchez
Teléfono 93 405 21 33
Fax
e-Mail csanz@lledosa.es

P-1 PASILLO / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto:

DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Proyectista:

Departamento de proyectos

Empresa proyectista:

Daisalux

Dirección:

C. Ibarredi 4, Pol. Júndiz

Localidad:

Vitoria

Teléfono:

945290181

Fax:

945290229

Mail:

proyectos@daisalux.com

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España (uso privado) - 2021-02-22

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

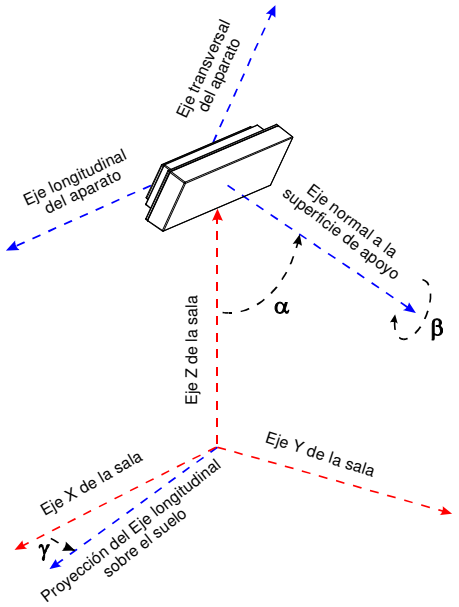
Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28/RSCIEI / BOPB nº83 05/04/2008

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

Definición de ejes y ángulos



γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Información del plano

SOTANO 2

Plano de situación de luminarias 1

Situación de luminarias 2

Iluminación antipánico 3

Recorridos de evacuación 4

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos 5

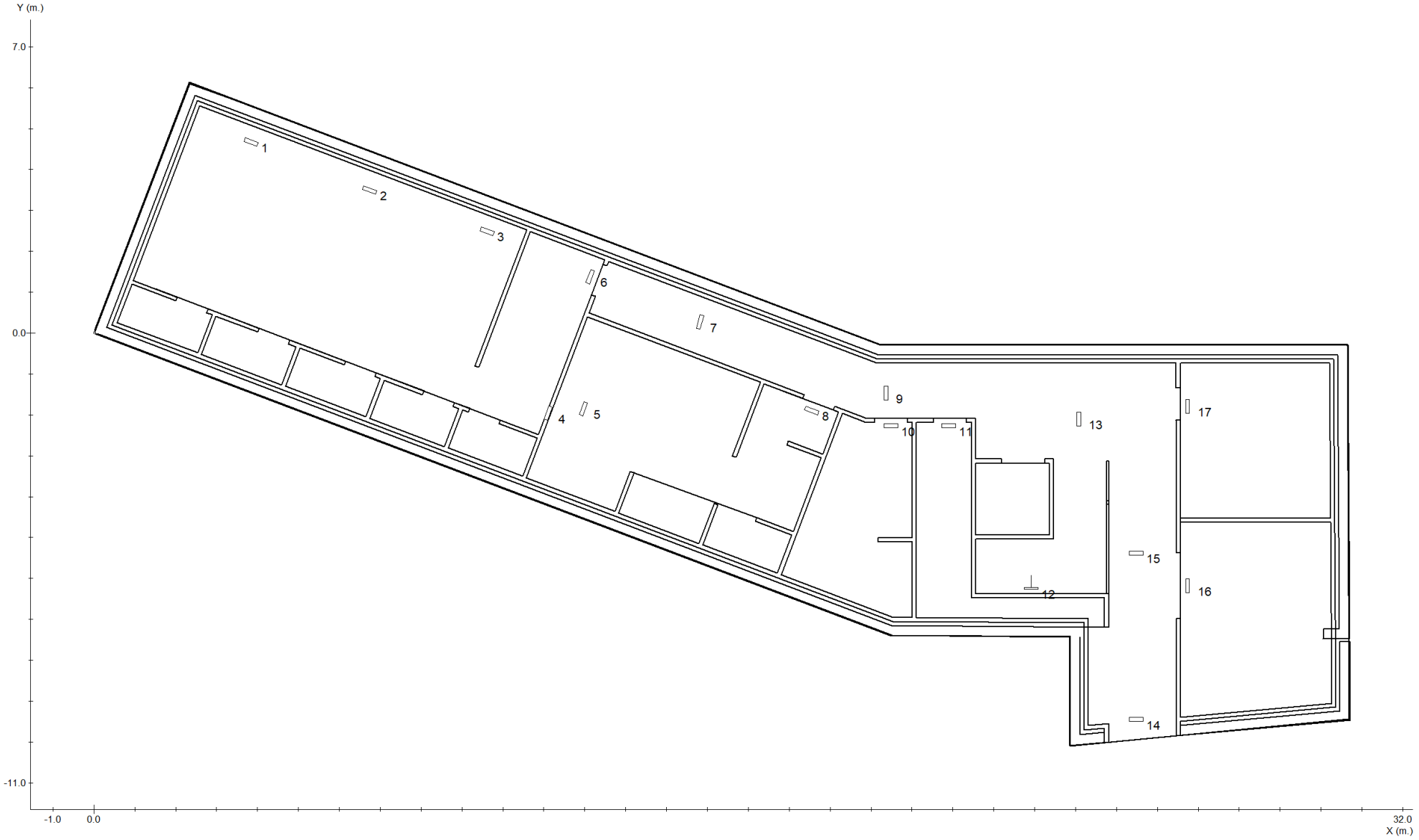
Lista de productos 6

Factor de mantenimiento: 1.000

Resolución del cálculo: 0.20 m.

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 2



Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

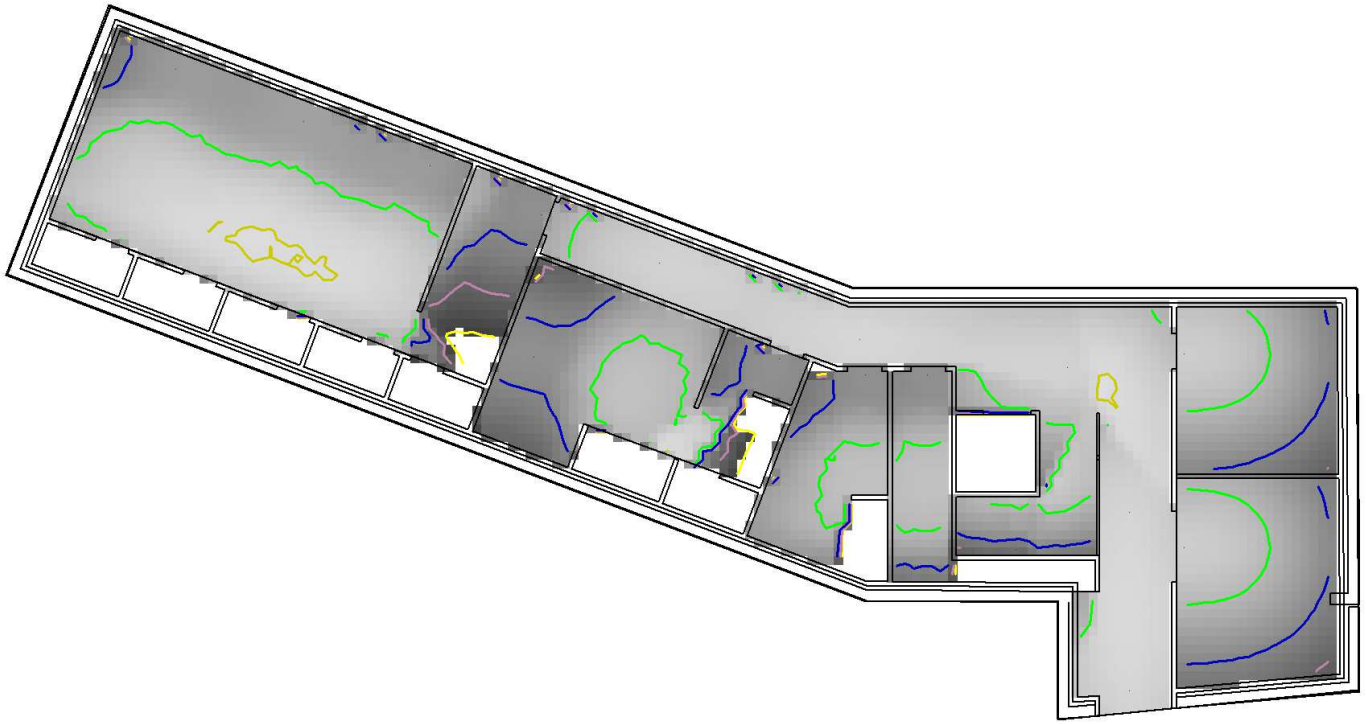
Plano : SOTANO 2

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	3.84	4.67	2.70	160	0	0
2	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	6.74	3.50	2.70	160	0	0
3	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	9.62	2.49	2.70	160	0	0
4	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	11.11	-1.96	2.70	-110	0	0
5	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	11.97	-1.85	2.70	-110	0	0
6	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	12.13	1.38	2.70	-110	0	0
7	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	14.82	0.27	2.70	-105	0	0
8	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	17.55	-1.89	2.70	-20	0	0
9	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	19.36	-1.47	2.70	-90	0	0
10	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	19.49	-2.27	2.70	180	0	0
11	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	20.90	-2.27	2.70	180	0	0
12	NOVA LD 2N5	22.92	-6.25	2.70	0	90	0
13	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	24.07	-2.10	2.70	-90	0	0
14	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	25.49	-9.45	2.70	0	0	0
15	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	25.49	-5.38	2.70	0	0	0
16	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	26.74	-6.18	2.70	-90	0	0
17	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	26.74	-1.79	2.70	-90	0	0

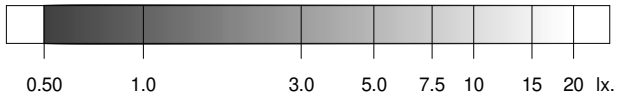
Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 2

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



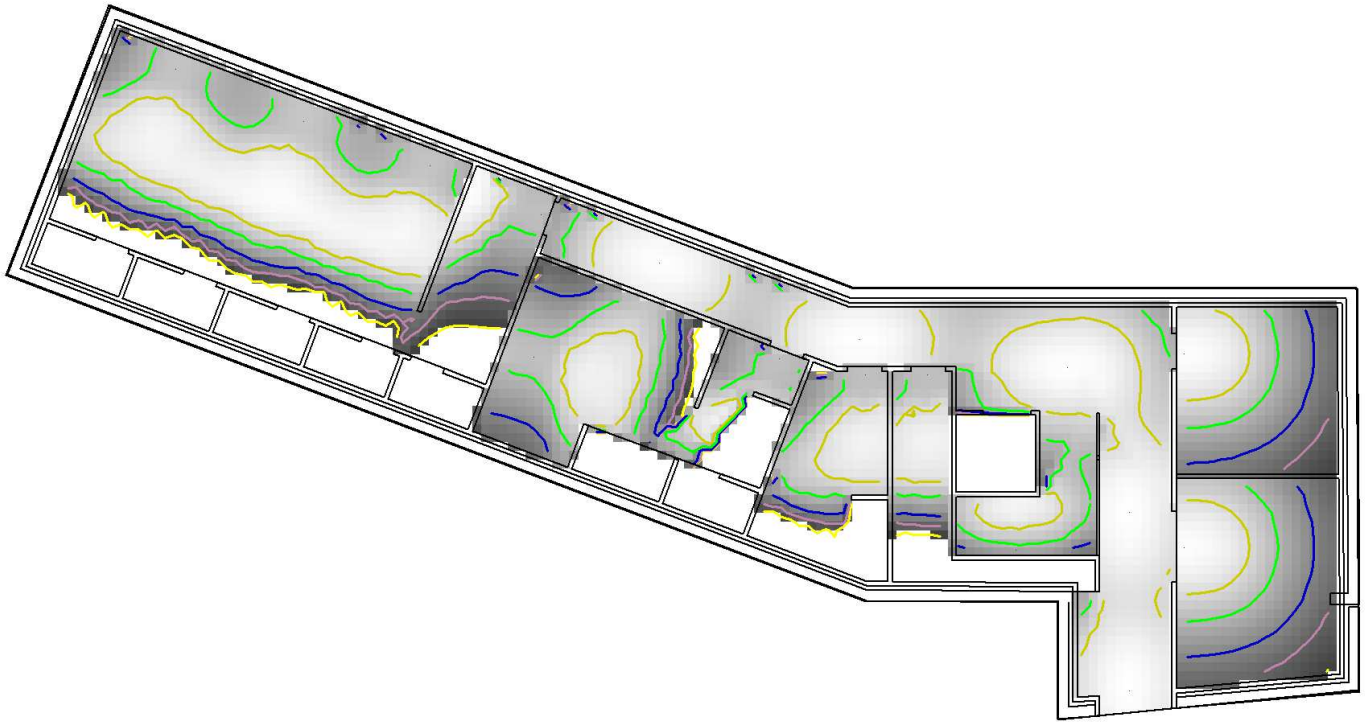
0.5 2.0 5.0 10.0 20.0 otros lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	21.84 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	82.3 % de 181.0 m²
Iluminación media:	----	4.22 lx

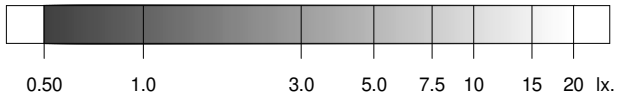
Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 2

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.5 2.0 5.0 10.0 20.0 otros lx.

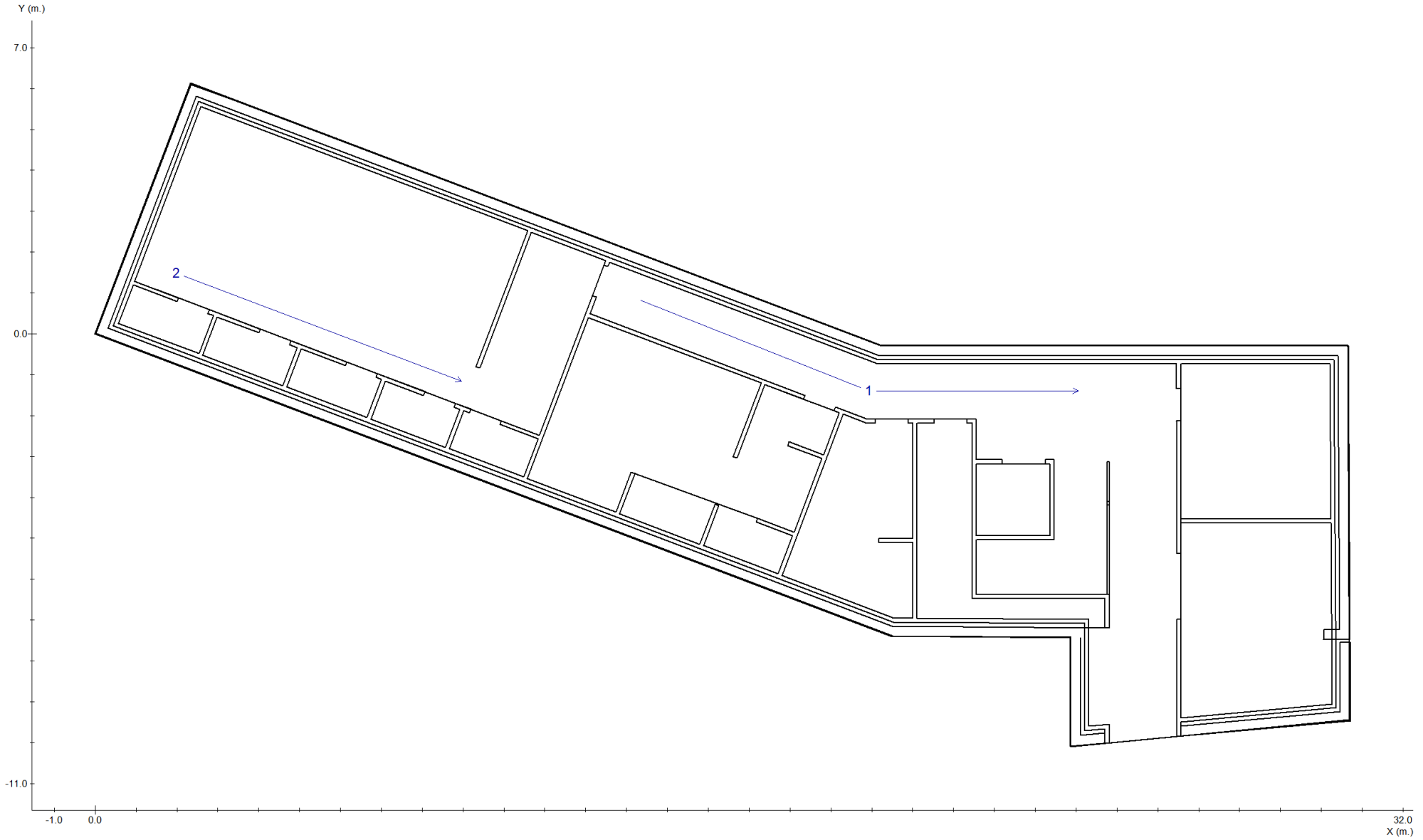
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	39.48 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	77.1 % de 181.0 m²
Iluminación media:	----	6.39 lx

Iluminación antipánico en el volumen de 0.00 m. a 1.00 m. 3

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	77.1 % de 181.0 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	39.48 mx/mn

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

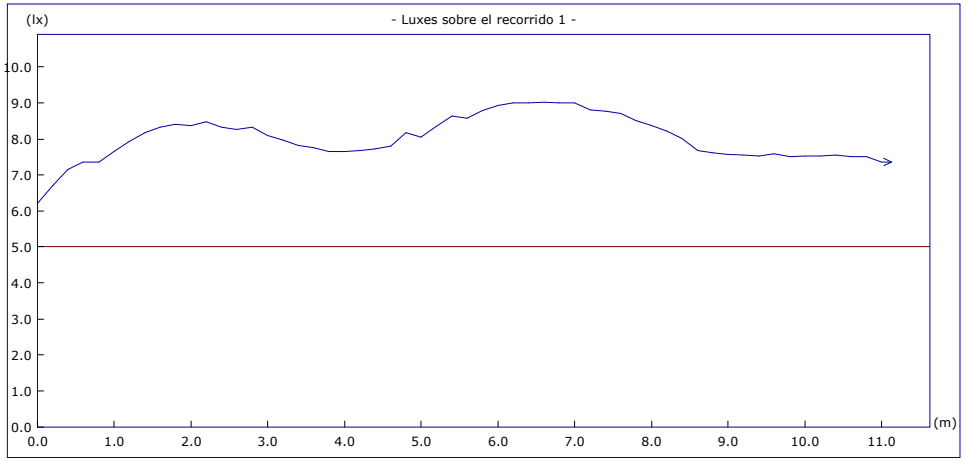
Plano : SOTANO 2



Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 2

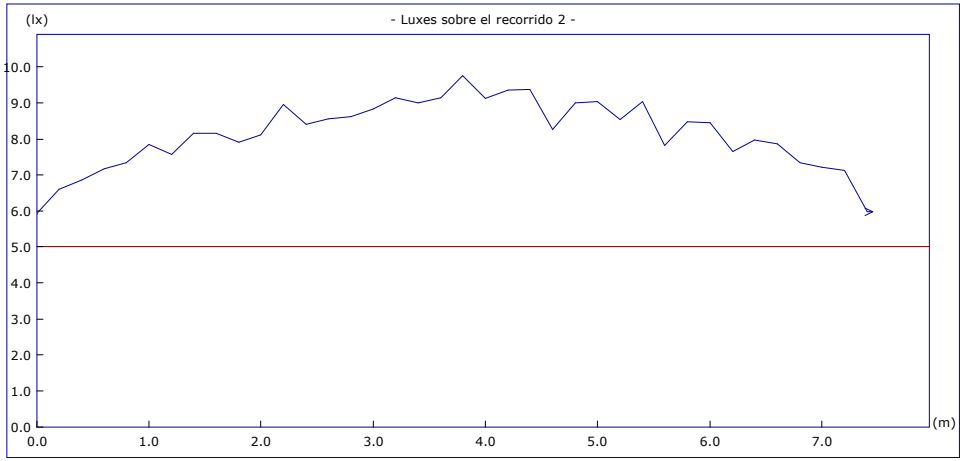
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.45 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	6.20 lx.
lx. máximos:	----	9.02 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2

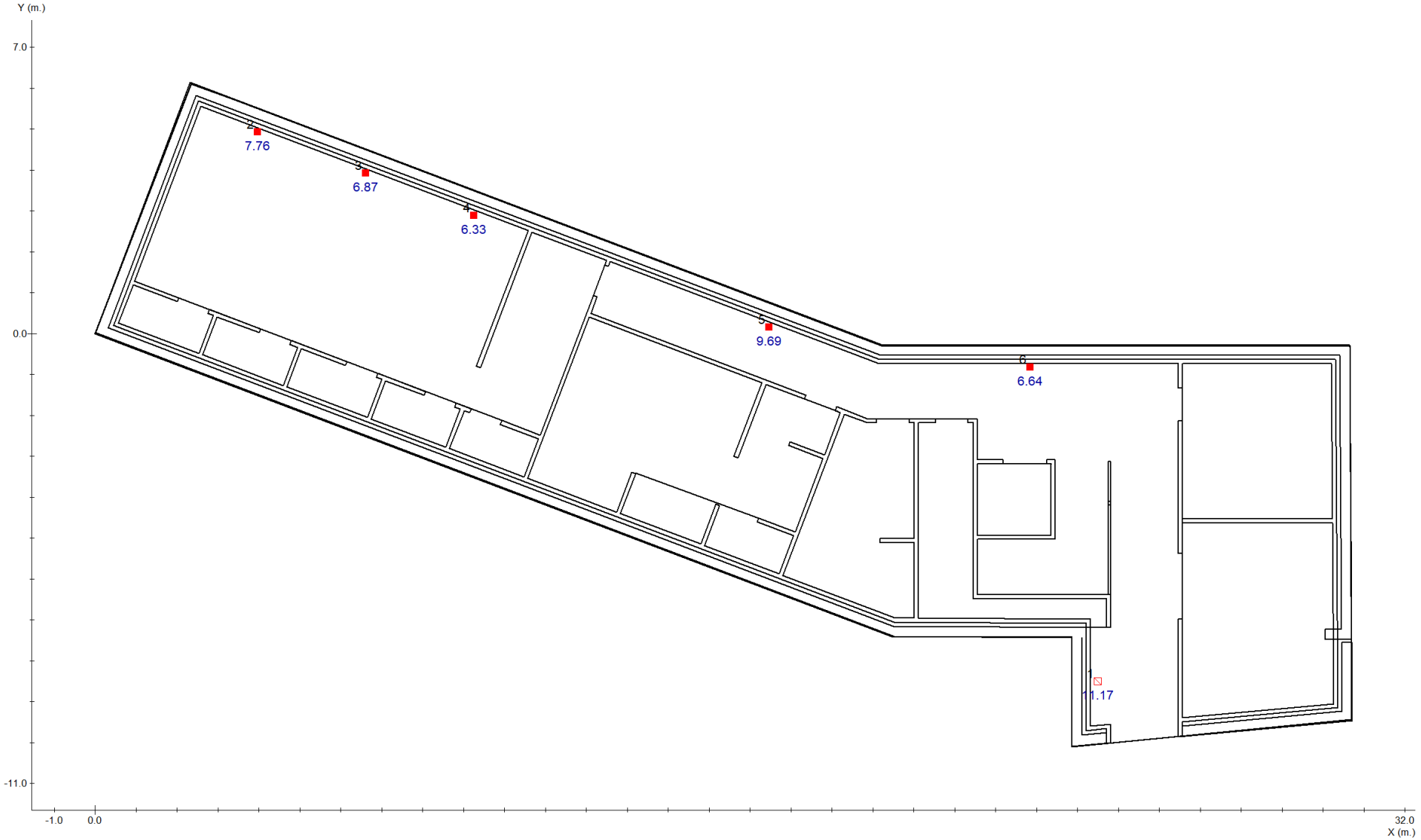


	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.64 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.94 lx.
lx. máximos:	----	9.75 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 2



■ Punto de Seguridad ▨ Cuadro Eléctrico

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 2

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
		m.		º	lx	lx
	x	y	h	γ		
1	24.50	-8.51	1.20	-	5.00	11.17 (H)
2	3.97	4.93	1.20	-	5.00	7.76 (H)
3	6.61	3.92	1.20	-	5.00	6.87 (H)
4	9.26	2.89	1.20	-	5.00	6.33 (H)
5	16.46	0.16	1.20	-	5.00	9.69 (H)
6	22.84	-0.82	1.20	-	5.00	6.64 (H)

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 2

Cantidad	Referencia	Precio (€)
1	NOVA LD 2N5	68.10
9	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	848.97
7	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	526.61
	Precio Total (PVP)	1443.68

Información del plano

SOTANO 1

Plano de situación de luminarias 1

Situación de luminarias 2

Iluminación antipánico 3

Recorridos de evacuación 4

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos 5

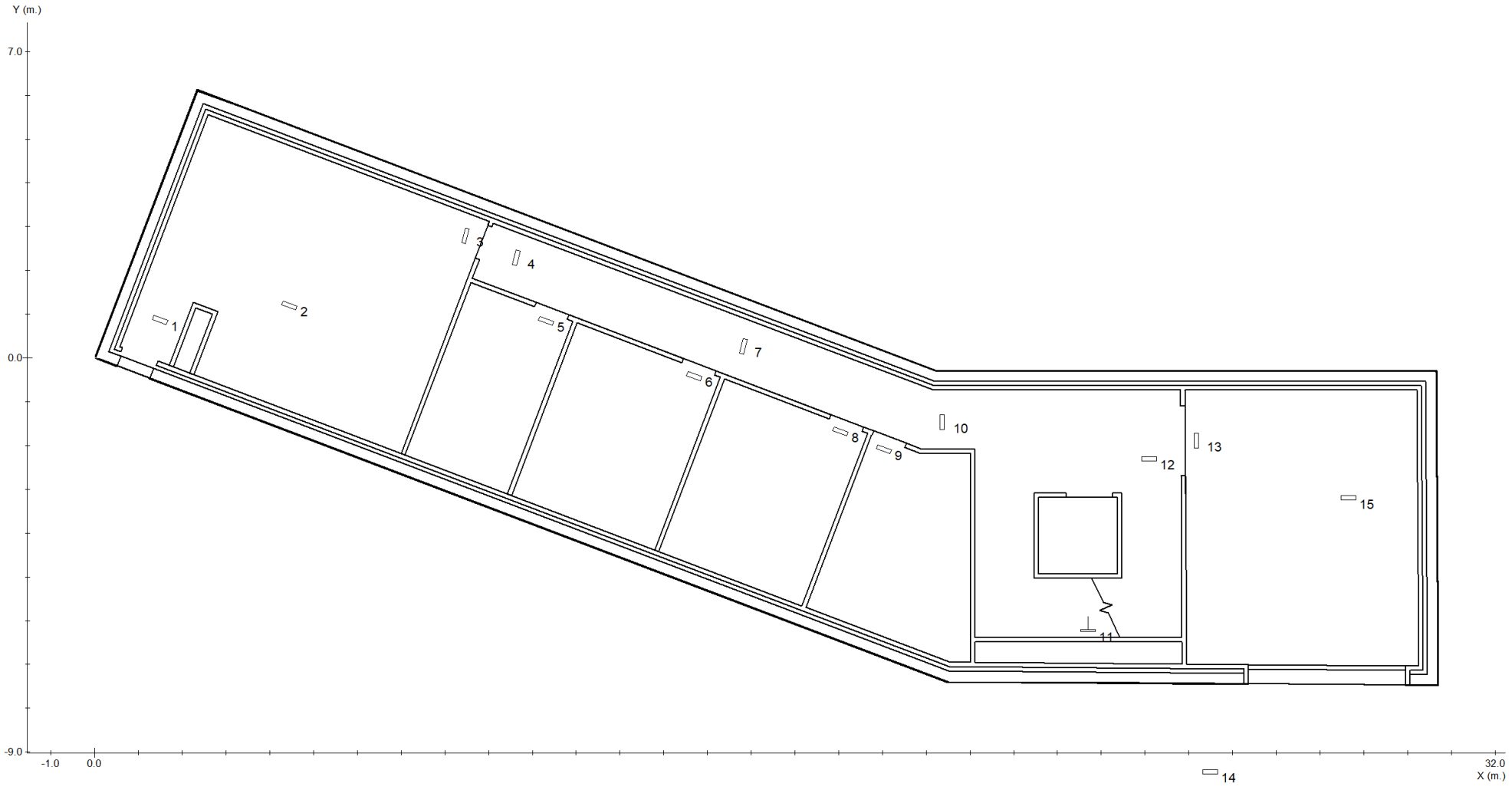
Lista de productos 6

Factor de mantenimiento: 1.000

Resolución del cálculo: 0.20 m.

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1



Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

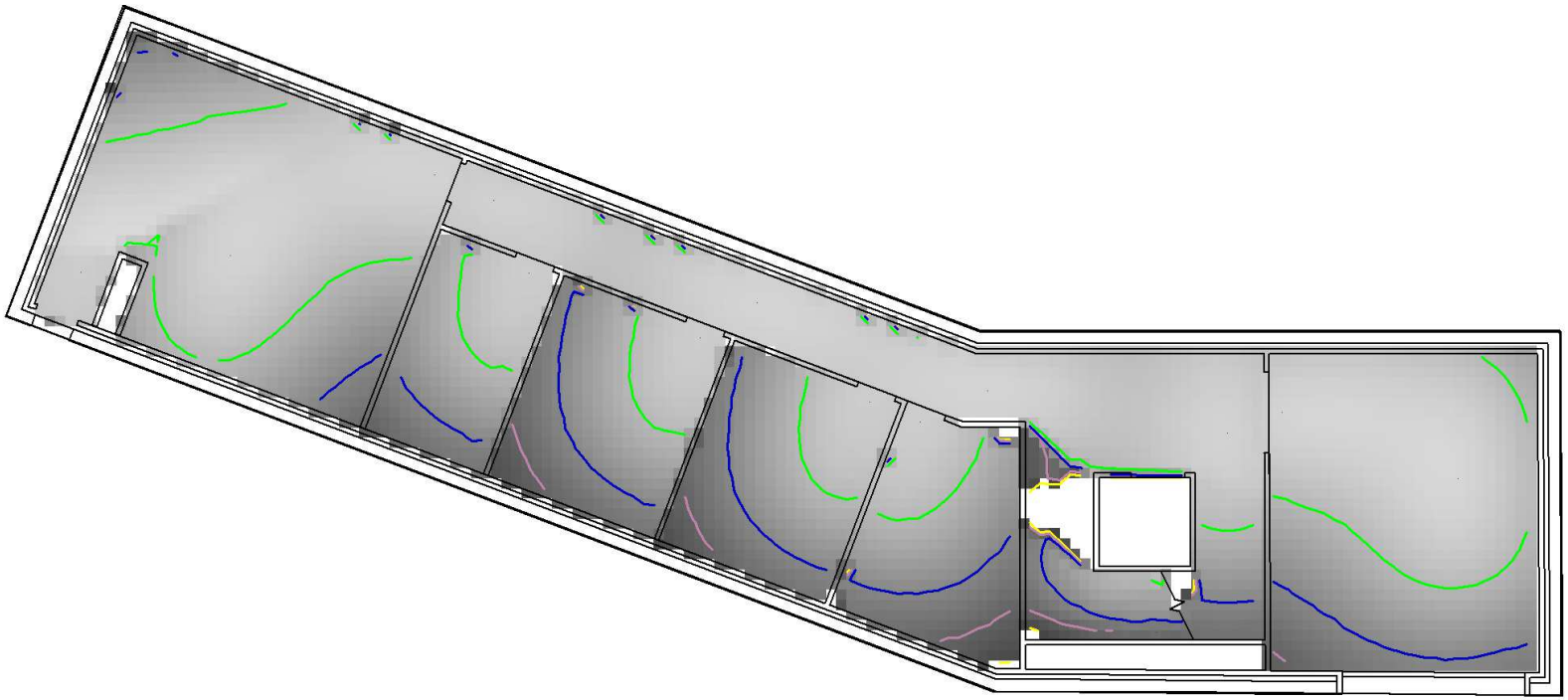
Plano : SOTANO 1

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	1.49	0.87	2.70	-20	0	0
2	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	4.45	1.20	2.70	-20	0	0
3	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	8.47	2.79	2.70	-105	0	0
4	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	9.64	2.29	2.70	-105	0	0
5	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	10.32	0.85	2.70	-20	0	0
6	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	13.70	-0.41	2.70	-20	0	0
7	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	14.82	0.27	2.70	-105	0	0
8	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	17.04	-1.68	2.70	-20	0	0
9	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	18.03	-2.09	2.70	-20	0	0
10	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	19.37	-1.47	2.70	-90	0	0
11	NOVA LD 2N5	22.70	-6.23	2.70	0	90	0
12	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	24.10	-2.30	2.70	180	0	0
13	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	25.17	-1.89	2.70	-90	0	0
14	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	25.49	-9.45	2.70	0	0	0
15	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	28.65	-3.19	2.70	180	0	0

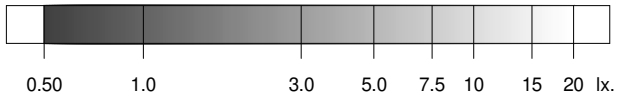
Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



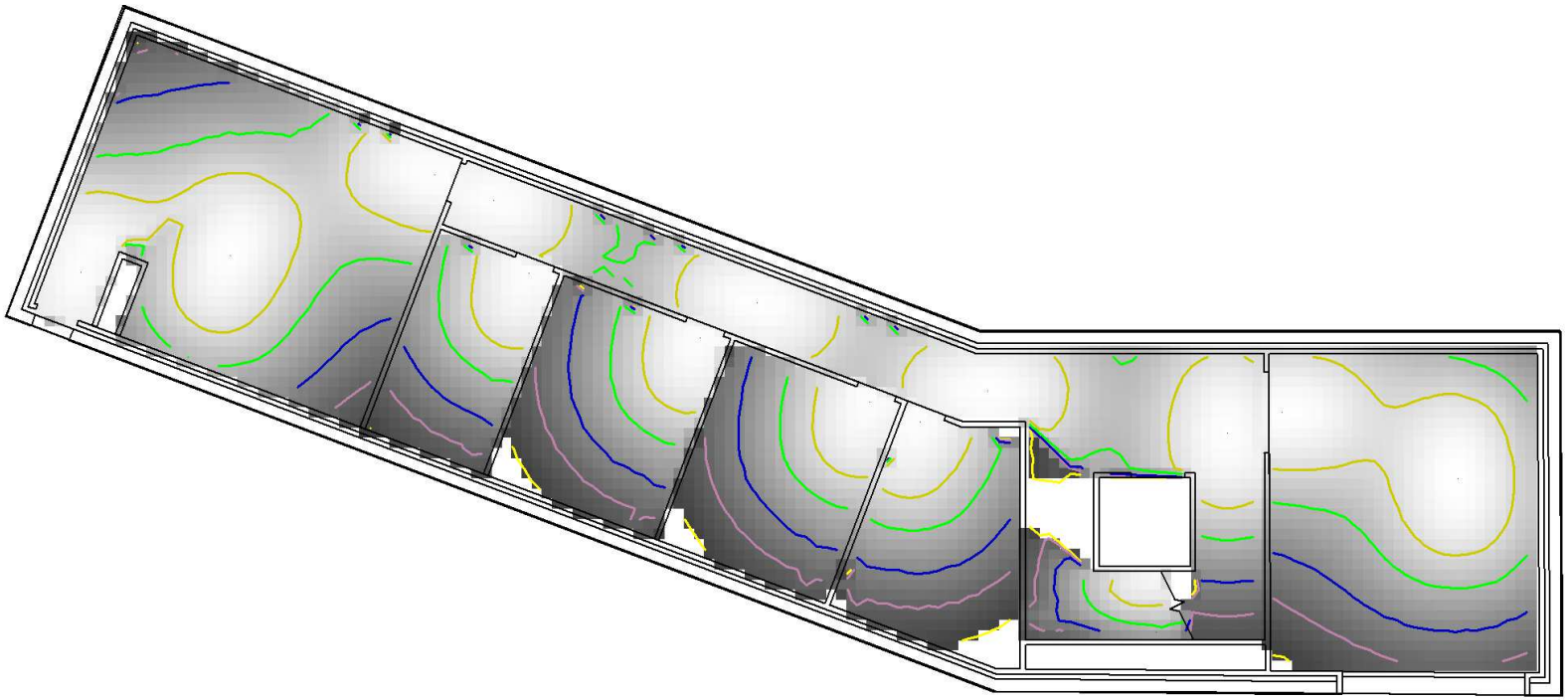
0.5 2.0 5.0 10.0 20.0 otros lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	19.64 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	89.3 % de 172.6 m²
Iluminación media:	----	4.60 lx

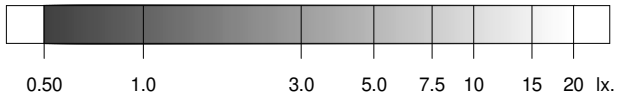
Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.5 2.0 5.0 10.0 20.0 otros lx.

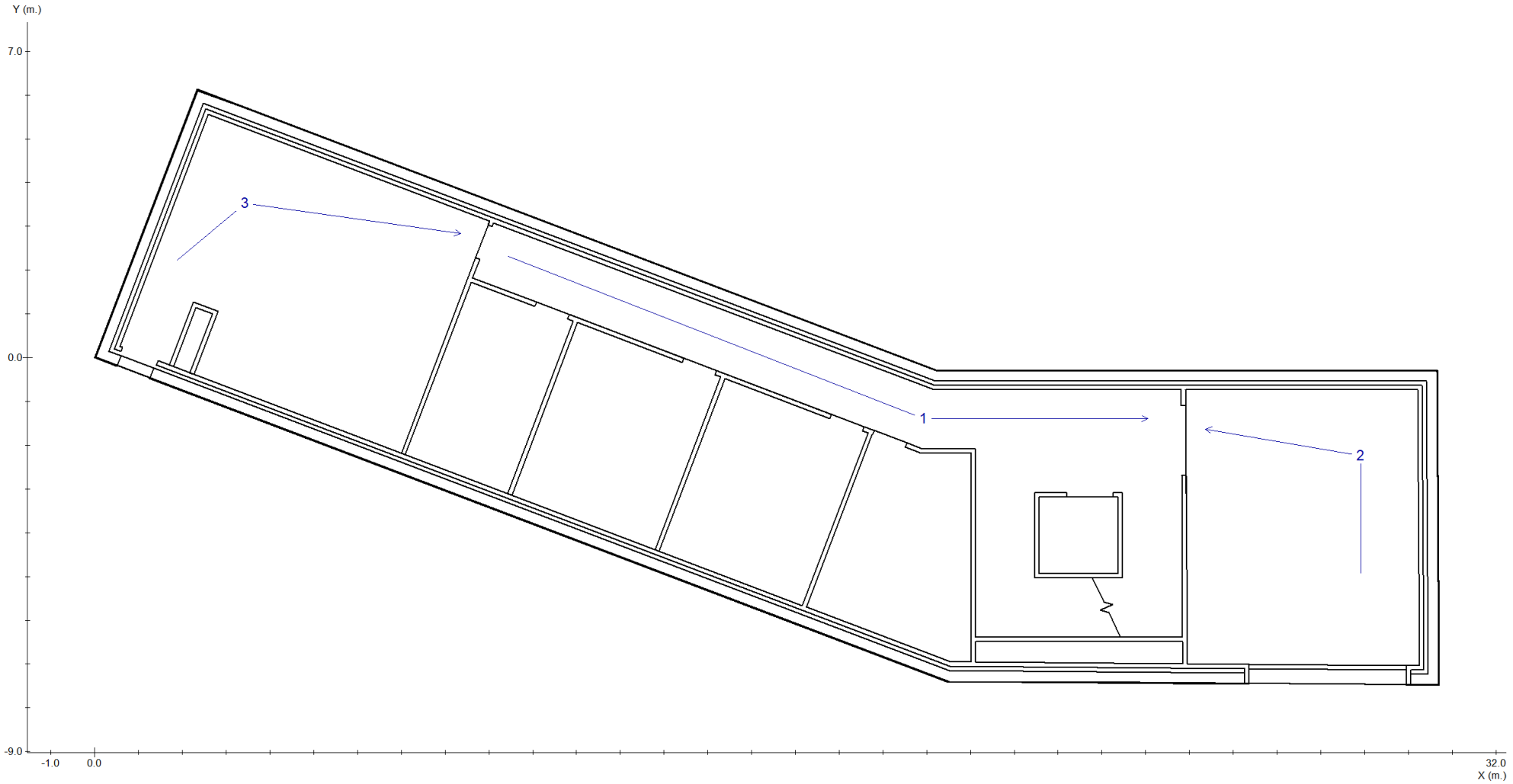
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	39.91 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.0 % de 172.6 m²
Iluminación media:	----	6.64 lx

Iluminación antipánico en el volumen de 0.00 m. a 1.00 m. 3

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.0 % de 172.6 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	39.91 mx/mn

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

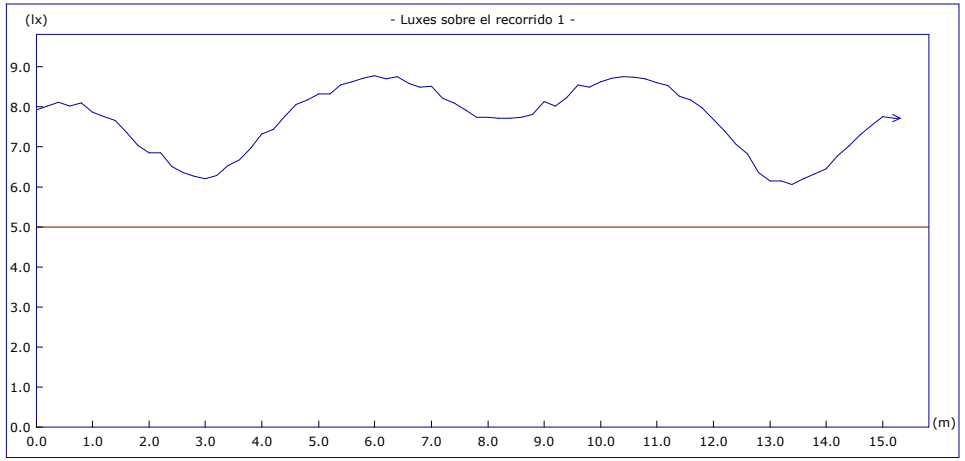
Plano : SOTANO 1



Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1

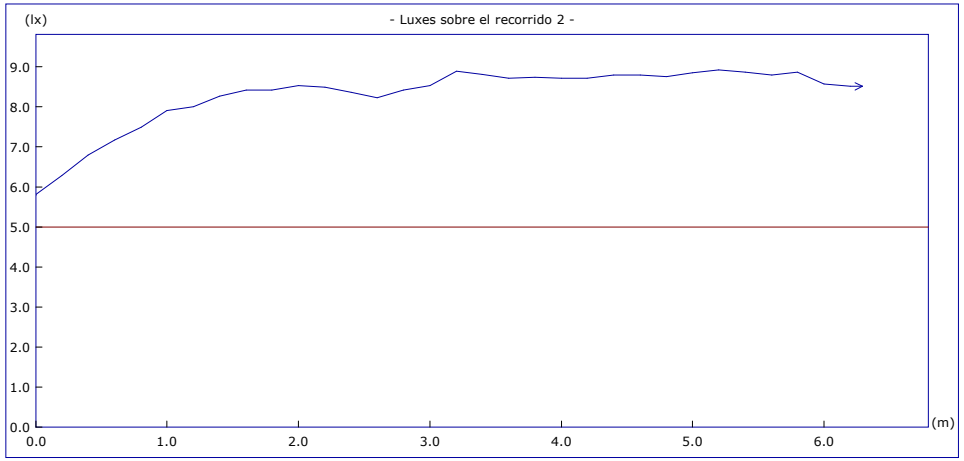
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.45 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	6.05 lx.
lx. máximos:	----	8.77 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



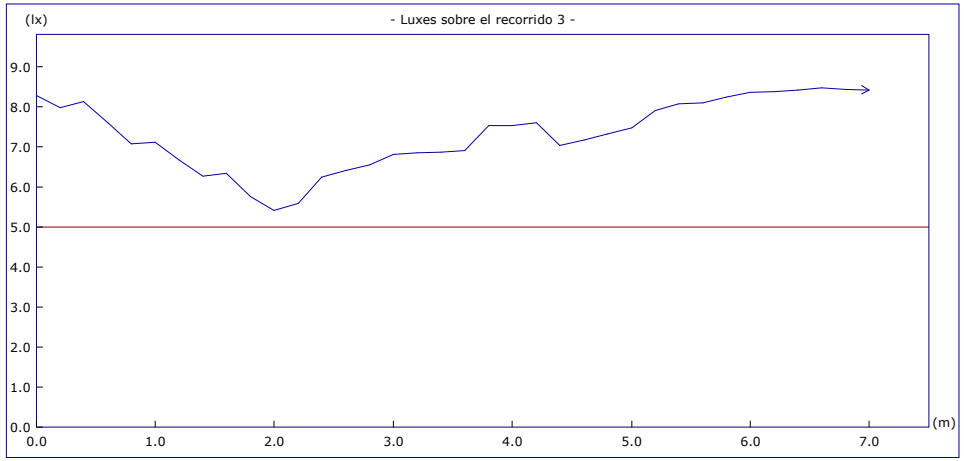
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.54 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.80 lx.
lx. máximos:	----	8.93 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1

Recorrido 3

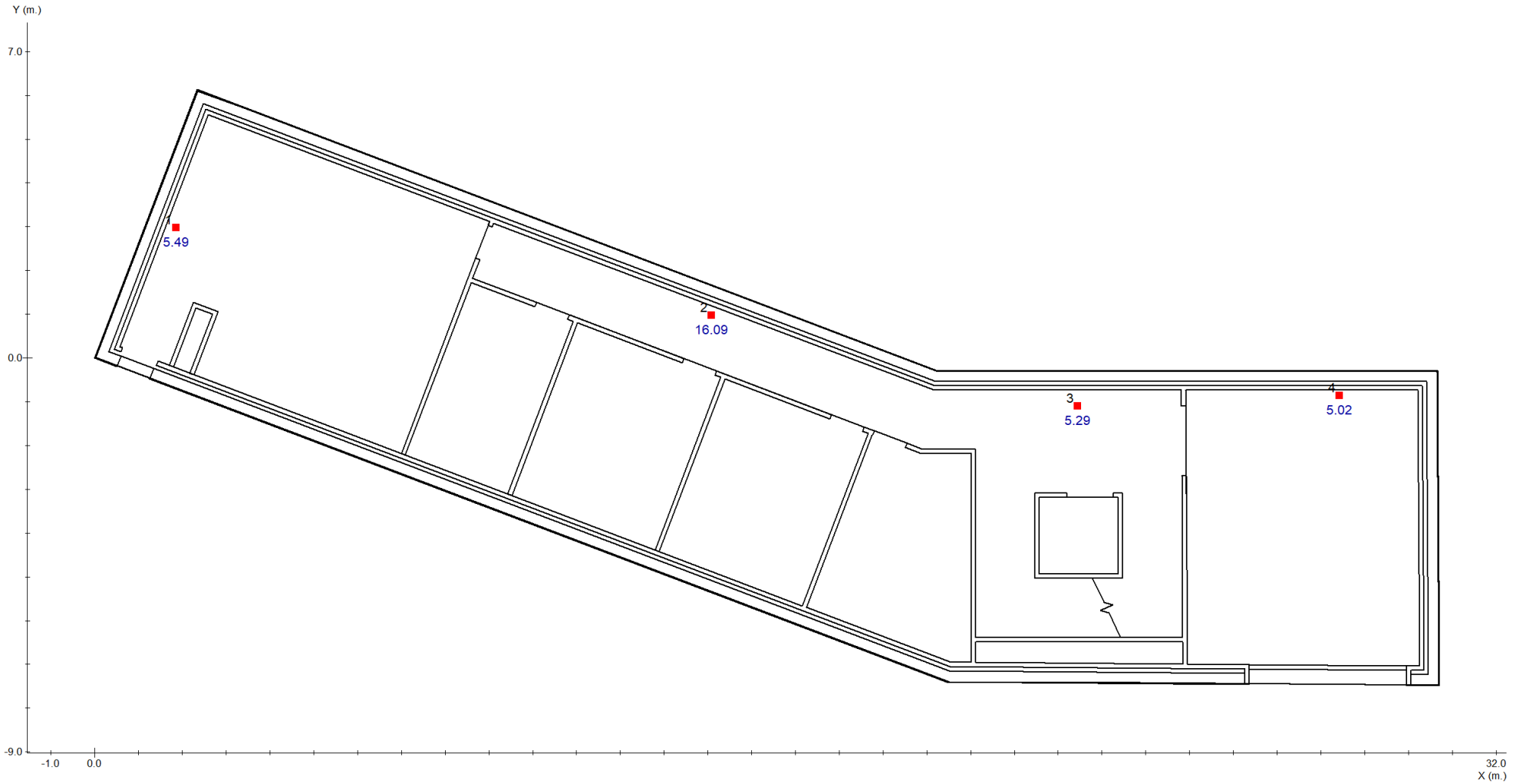


	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.56 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.42 lx.
lx. máximos:	----	8.47 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1



■ Punto de Seguridad

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
		m.		º	lx	lx
	x	y	h	γ		
1	1.85	2.97	1.20	-	5.00	5.49 (H)
2	14.08	0.98	1.20	-	5.00	16.09 (H)
3	22.45	-1.10	1.20	-	5.00	5.29 (H)
4	28.42	-0.86	1.20	-	5.00	5.02 (H)

Proyecto : DEPENDENCIAS ESTACION DEL FUNICULAR DE MONTJUIC

Plano : SOTANO 1

Cantidad	Referencia		Precio (€)
1	NOVA LD 2N5		68.10
14	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA		1053.22
		Precio Total (PVP)	1121.32

Resumen: Lista de productos

Cantidad	Referencia	Precio (€)
2	NOVA LD 2N5	136.20
9	NOVA LD 2N5 + KES NOVA	848.97
21	NOVA LD 2N5 + KEB NOVA	1579.83
	Precio Total (PVP)	2565.00

Índice

	página nº
Catálogo DAISALUX	1
Objetivos lumínicos	1
Definición de ejes y ángulos	2
Plano SOTANO 2	
Plano de situación de luminarias	4
Situación de luminarias	5
Iluminación antipánico	6
Iluminación en recorridos de evacuación	9
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	11
Lista de productos usados en el plano	13
Plano SOTANO 1	
Plano de situación de luminarias	15
Situación de luminarias	16
Iluminación antipánico	17
Iluminación en recorridos de evacuación	20
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	23
Lista de productos usados en el plano	25
Resumen	
Lista de productos usados en el proyecto	26
ANEXO	
Fichas Técnicas	

AENOR
Registered Company
ISO 9001
ER-0799/1998

AENOR
Environmental Management
ISO 14001
GA-2010/0104

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

LED Technology daisalux Guaranteed

Designed and manufactured in Europe

daisalux

www.daisalux.com

Ficha Técnica

Modelo : NOVA LD 2N5

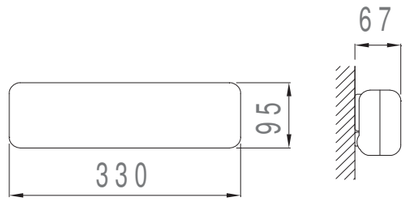
Fabricante: Daisalux Serie: Nova Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material.
Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Nova
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 2
Lámpara en emergencia: ILMLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP44 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiCd



Acabados:

Color carcasa: Blanco
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Tarifa:

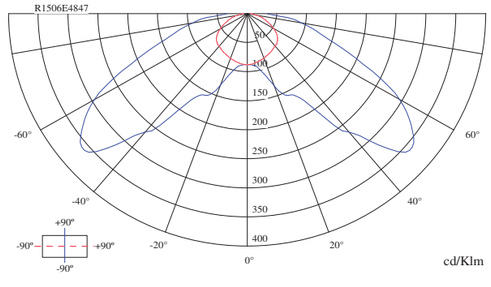
Precio (€): 068,10
Grupo de producto: Nivel dto A

Fotometría:

Flujo emerg. (lm):230

Nova superficie

Nova LD



Curvas polares

Ficha Técnica de Conjunto

Conjunto: **NOVA LD 2N5 + KEB NOVA**

Fabricante: Daisalux Serie: Nova Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

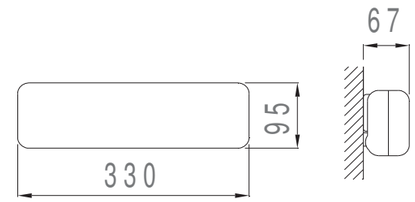
Modelo: **NOVA LD 2N5**

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material.
Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Nova
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 2
Lámpara en emergencia: ILMLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP44 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiCd



Acabados:

Color carcasa: Blanco
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Accesorio: **KEB NOVA**

Descripción:

Caja para empotrar blanca. Apta para colocación en techo/pared (técnico) de panel de yeso, madera, chapa y escayola.
Para más información ver la ficha técnica del accesorio

Tarifa del conjunto:

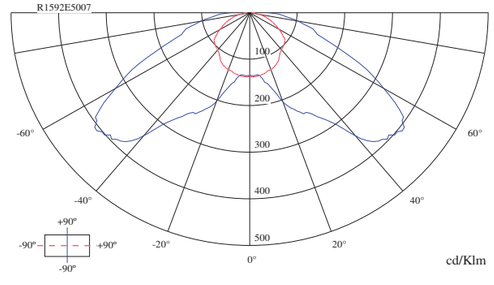
Precio (€): 075,23
Grupo de producto: Nivel dto A

Fotometría del conjunto:

Flujo emerg. (lm):202,4

Nova superficie

Nova LD



Curvas Polares del conjunto

Ficha Técnica de Conjunto

Conjunto: **NOVA LD 2N5 + KES NOVA**

Fabricante: Daisalux Serie: Nova Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

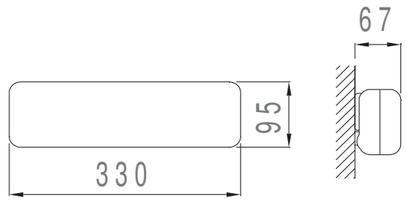
Modelo: **NOVA LD 2N5**

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material.
Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Nova
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 2
Lámpara en emergencia: ILMLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP44 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiCd



Nova superficie

Acabados:

Color carcasa: Blanco
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Accesorio: **KES NOVA**

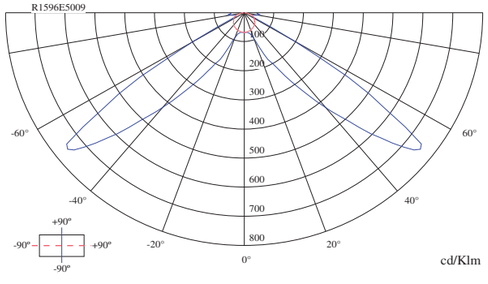
Tarifa del conjunto:

Precio (€): 094,33
Grupo de producto: Nivel dto A

Fotometría del conjunto:

Flujo emerg. (lm):241,5

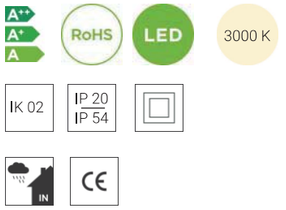
Nova LD

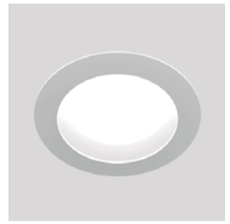


Curvas Polares del conjunto

LLEDÓ

KINO 2





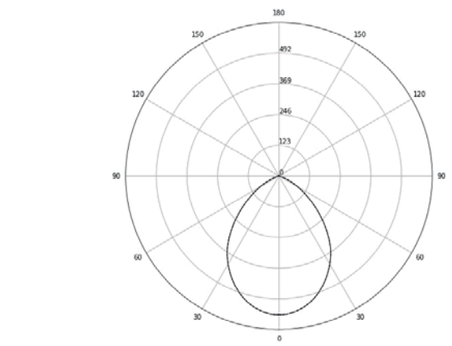
Modelo: KINO 2 M **Referencia: LLEDS00000E06V2**

Downlight de empotrar para uso en interior, modelo KINO 2 M, acabado en color blanco, referencia LLEDS00000E06V2 "LLEDÓ". Lámpara LED 830, flujo luminoso de 1285 lm, temperatura de color de 3000 K, índice de reproducción cromática CRI >80, potencia 11.5 W y eficacia luminosa de 111.7 lm/W. Tensión de entrada de 220-240 V, protección contra impactos IK 02, índice de protección IP 20 y clasificación energética A++.

Características

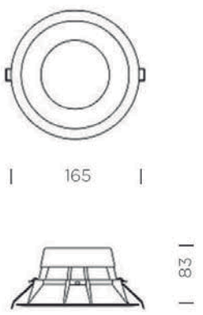
Material	Cerco exterior de policarbonato	Fuente de luz	LED 830
Color	blanco	Potencia	11.5 W
Peso	0.2 Kg	Flujo luminoso	1285 lm
Índice protección	IP 20	Eficacia luminosa	111.7 lm/W
IP cara vista	IP 54	Temperatura de color	3000 K
Protección impactos	IK 02	Reproducción cromática	CRI >80
Instalación	Empotrada	Tolerancia cromática	≤3 elipses MacAdam
Equipo electrónico	Incluido, no regulable.	Apertura del haz	Extensivo, 85º
Tensión de entrada	220-240 Vac	Deslumbramiento	UGR <21
Frecuencia nominal	50-60 Hz	Temperatura de trabajo	-10ºC a 40ºC
Factor de potencia	0.9	Vida útil de la luminaria	(Ta 25ºC): L70B50 - 50.000h
Clase de aislamiento	Clase II	Clasificación energética	A++

Distribución lumínica



Dimensiones

Dimensiones (diámetro x alto): 165 x 83 mm
Corte en techo (diámetro): 150 mm



INDUSTRIAL LED
ARTICS

Cuerpo de luminaria

Cuerpo principal fabricado en policarbonato reforzado resistente a los esfuerzos mecánicos.

Luminaria de una sola pieza, sellada en sus extremos mediante dos anclajes de acero inoxidable.

La conexión eléctrica se realiza a través de la manguera de salida incorporada, sin necesidad de abrir la luminaria.

Montaje: adosado a techo mediante kit de acero inoxidable o suspendido mediante cable acerado (Ver accesorios)

Tensión de alimentación: 100-240V 50/60Hz

Factor de potencia corregido, φ > 0,9.

Temperatura de funcionamiento: -25ºC – 40ºC.

Sistema de disipación pasiva del calor mediante disipador de aluminio de altas prestaciones, que garantiza una alta vida útil del producto.

Vida útil: 25 ºC: L70B10: 70.000 horas.

Componente óptico

Cuerpo difusor de policarbonato opal de altas prestaciones para obtener una muy alta eficiencia luminosa sin marcado de puntos LED.

Fuente de luz: LED840 con alta selección de *binning* que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.

Solución para instalación en alturas desde 2 m hasta 8 m.

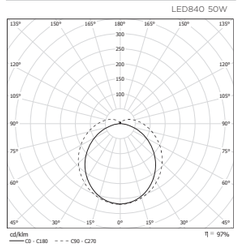
Detalle

ESTANQUEIDAD TOTAL

IK10 · IP67 · CTE · CE · IN · EN 60598 · EN 62471 CLASE 0 · LED · RoHS · 4.000 K

INDUSTRIALES LED • ARTICS

Curvas



Dimensiones

Medidas en milímetros

USPs

Conexión eléctrica rápida y sencilla sin necesidad de abrir la luminaria

Nivel de protección frente al ingreso de agua y objetos sólidos: **IP67**
Nivel de protección frente al impacto de objetos externos: **IK10**

Protección frente a chorros de agua a una presión de 100 bares, con una velocidad de 15 l/minuto, a una temperatura de 80ºC y a una distancia de 10 cm del producto.

Para instalación en ambientes de hasta un 95% de humedad relativa.

El suministro incluye dos abrazaderas y tornillos para su montaje en superficie o suspendida.

Aplicaciones

Cámaras frigoríficas

Aparcamientos

Transportes

Industria

Centros comerciales

Supermercados

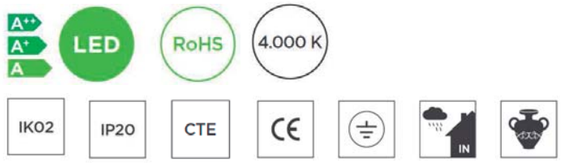
Logística

Luminarias

Fuente de luz	W	Temperatura de color	CRI	Flujo	Kg	Referencias: S/R	Con regulación
ARTICS • Luminaria LED estanca tubular · Resistencia a bajas temperaturas · Difusor PC opal.							
LED840	50	4.000 K	>80	5.640 lm	4,8	AR508400011	AR508400012
LED840	36	4.000 K	>80	4.000 lm	3,6	AR368400011	AR368400012

Accesorios

Descripción	Referencias
ARTICS • Luminaria LED estanca tubular · Resistencia a bajas temperaturas · Difusor PC opal.	
Kit de suspensión mediante cable acerado 3.000 mm (1P)	ARKITSUP3M



DESCRIPCIÓN SISTEMA LINEAL

CUERPO

- Fabricado en aluminio de extrusión termoesmaltado en color blanco. Lledó.
- Para conseguir el acabado final de cierre de líneas se deben pedir por separado los kits de instalación acordes a la versión. En ellos se suministran dos tapas finales y clemas de conexión de inicio de línea.
- Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra.

COMPONENTES

- La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas.
- Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios.

INSTALACIÓN

- Tensión de alimentación: 220-240V / 50-60Hz.
- La alimentación eléctrica se realiza mediante clemas rápidas.
- Montaje: suspendida .

ÓPTICA

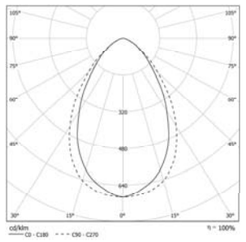
- Estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de microconos de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento.
- **UGR<19**
- Reflector interior con tecnología BRIGHT LIGHT.

FUENTE DE LUZ

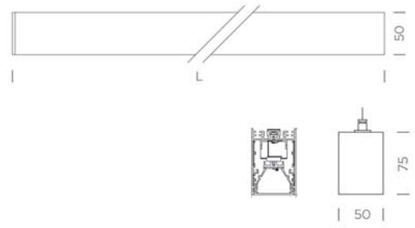
- LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.
- Vida útil: Ta: 25ºC L90B10: 70.000 horas.

CURVA SISTEMA LINEAL

Óptica Micro



DIMENSIONES SISTEMA LINEAL



SISTEMA LINEAL LED

LINE 50 2.0 S · Sistema Lineal LED para instalación suspendida con difusor microprismático · UGR <19 · Tramo intermedio ·

Fuente de luz	W	Temp. Color (K)	CRI	Longitud (mm)	Flujo (lm)	Peso (Kg)	Referencia	Referencia DALI
LED840	12	4.000	80	560	1.100	1,7	2989056840010BM	2989056840210BM
LED840	21	4.000	80	1.120	2.200	2,2	2989112840010BM	2989112840210BM
LED840	30	4.000	80	1.680	3.300	2,5	2989168840010BM	2989168840210BM
LED840	39	4.000	80	2.240	4.400	4,1	2989224840010BM	2989224840210BM
LED840	48	4.000	80	2.800	5.500	4,7	2989280840010BM	2989280840210BM

SISTEMA LINEAL LED
LINE 50 2.0 S

SISTEMA LINEAL LED

LINE 50 2.0 S · Accesorios

Descripción	Referencia
Conjunto de tapas (2p) para cabecera acabado blanco mate.	29890000000BKIT
Conjunto de tapas (2p) para cabecera acabado negro mate.	29890000000NKIT
Kit de suspensión por cable acerado de 1,5m. Incluye sujeción al techo y a la luminaria	030319344

lledogrupo.com
V3/16062020

4. CÀLCULS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

ANNEX III – CÀLCULS CLIMATITZACIÓ i VENTILACIÓ

INDEX

1. CONSIDERACIONS 2
2. CRITERIS DE DISSENY 2
3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 2
4. INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ 2
5. DISTRIBUCIÓ D'AIRE 4
6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 4
7. REFRIGERACIÓ I/O CALEFACCIÓ 4
8. AUTORS DEL PROJECTE 4

1. CONSIDERACIONS

Per al càlcul de la distribució de les instal·lacions de climatització i la seva prescripció d'instal·lació s'han tingut en compte, entre d'altres, les següents consideracions:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE) REIAL DECRET 1027/2007, de 20 de juliol amb les seves modificacions posteriors, incloent el REIAL DECRET 238/2013, de 5 d'abril (BOE núm. 89, dissabte 13 d'abril de 2013).

- REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). (BOE núm. 74, dimarts 28 de març de 2006). L'àmbit d'aplicació d'aquest Codi Tècnic inclou les obres de reforma o rehabilitació que, com aquest cas, es realitzen en edificis existents, sempre i quan aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció, i en el seu cas, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

- Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE).
  L'objectiu del requisit bàsic «Estalvi d'energia» consisteix en aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir, així mateix, que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El Document Bàsic «DB-HE Estalvi d'Energia» especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic d'estalvi d'energia.

- 15.2 Exigència bàsica HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques. Els edificis disposaran de les instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i el dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

2. CRITERIS DE DISSENY

El sistema de climatització s'ha projectat per una càrrega tèrmica màxima, calculada per al pitjor dia de l'any i considerant temperatures interiors de 21°C i 40% d'humitat relativa al hivern i de 25°C i 50% d'humitat relativa a l'estiu.

Les càrregues tèrmiques màximes en cada planta i local, es troben al present annex.

En la selecció del sistema, s'han tingut en compte els següents aspectes:

- Característiques i ús dels locals.
- Necessitats tèrmiques de cada zona.
- Possibilitat de deixar fora de servei zones no ocupades.
- Control de funcionament i de temperatura de cada zona.
- Atenció a l'estalvi d'energia, nivell de confort i baix grau de soroll de les instal·lacions.

3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1. Sistema de ventilació

A nivell de renovació d'aire i ventilació el projecte considera un sistema de renovació d'aire format per dos recuperadors de calor (1 per cada planta de l'edifici), d'alta eficiència, amb intercanviador de plaques a contra flux i dotat de tecnologia free cooling, a fi de millorar l'eficiència total del sistema. Tanmateix el sistema en qüestió disposa d'un control automàtic així com d'un control específic de la humitat per conferir un major confort i seguretat als treballadors.

Així, els dos recuperadors s'instal·laran al pati anglès d'instal·lacions, sota carcassa per a exterior. Disposen de les següents característiques comuns:

- Motors EC de tipus regulable
- Interruptor de seccionament de manteniment incorporat
- Eficiència tèrmica del 85-90%
- Estructura metàl·lica i aïllament tèrmic i acústic exterior amb panells XPS i xapa prelacada, amb ruptura de pont tèrmic, especial per a exteriors
- Prefiltre G4 més filtre F7 a l'aportació d'aire
- Filtres d'alta eficàcia F9 a la impulsió d'aire
- Bon manteniment
- Free cooling amb comporta motoritzada per fer el by pass
- Safata per drenatges i condensats inclosa
- Quadre de control incorporat (velocitat ventiladors, free cooling, sensors, etc

S'ha previst una xarxa de conductes per la impulsió i per al retorn per a cada planta amb els corresponents muntants per a la connexió amb els aparells recuperadors situats al pati anglès. Allà on calgui es disposarà de les comportes tallafocs oportunes i el seu material d'incendis necessari.

Pel que fa al control de la humitat a l'edifici, el projecte considera la instal·lació de dos humidificadors (1 per cada planta de l'edifici), de la casa CAREL, model HEATERSTREAM amb sonda incorporada, que treballaran conjuntament amb els recuperadors entàlpics detallats anteriorment. S'assegura així una qualitat d'aire òptima; a més de conferir al sistema una millor eficiència a l'emprar la tecnologia free cooling dels recuperadors.

Lles principals característiques dels mateixos es poden observar a la taula següent:

	HEATERSTEAM 27KG/H 400V 3PH	HEATERSTEAM 20KG/H 400V 3PH
Caracterísitques generals		
Producció nominal de vapor (kg / h)	27	20
Potència elèctrica absorbida (kW)	22,5	15
Connexions de vapor (mm)	Ø 40	
Pressió de vapor (Pa)	0-2000	
Número de resistències	3	
Omplert d'aigua		
Connexió (mm)	¾"G Mascle	
Límits de temperatura (° C)	1T40	
Límits de pressió (MPa - bar)	0,1-0,8 / 1-8	
Cabal instantani (l / m)	4	
Duresa total (° fH)	5-40	
Límits de conductivitat (µS / cm)	1-1500	
Buidat d'aigua		
Connexió	Ø 50	
Temperatura (° C)	<100	
Cabal instantani (l / m)	22,5	

Pel que fa els lavabos i les dutxes a la zona de vestuaris de planta baixa (masculins, femenins i PMR) així com la sala de neteja, es preveu la col·locació d'extractors puntuals individuals encastats al cel ras per a cadascun d'aquests espais disposats de forma lineal a mode de cabines un darrera l'altra a la planta baixa, a fi de millorar l'estalvi energètic fent només funcionar la zona ocupada; tots ells dimensionats adequadament pel que fa a cabal i

pèrdues de càrrega. A nivell de funcionament, aquests extractors de sostre s'encendran a partir del sensor volumètric instal·lat a cadascun dels lavabos o dutxes, o bé amb l'interruptor d'enllumenat en el cas de la sala de neteja.

S'han previst un total de 9 extractors de sostre individuals amb la seva corresponent regulació i comporta antiretorn, a cadascun d'aquests espais:

- 5 unitats al vestuari masculí
- 2 unitats al vestuari femení
- 1 unitat al vestuari PMR
- 1 unitat a la sala de neteja

Donada la pèrdua de càrrega de la instal·lació, s'ha considerat un extractor general de reforç per aquesta xarxa de conducte troncal, situat al pati de ventilacions exterior, que ajudarà en sèrie a aquests petits extractors individuals de cada sala quan algun d'engegui, que serà helicocentrífug de baix perfil, amb rodaments a boles i motor brushless de corrent continu, de velocitat regulable, d'alt rendiment i baix consum. Fabricat en material plàstic, amb una caixa de borns externa, cos actiu desmuntable i IP44. Allà on calgui es disposarà de les comportes tallafocs oportunes i el seu material d'incendis necessari.

Per altra banda, els dos magatzems o tallers situats davant el quadre elèctric del nou edifici, disposaran d'un sistema de ventilació independent dels anteriorment descrits, també amb el seu propi conducte independent fins a l'exterior, emprant el patí de serveis on s'instal·larà un únic ventilador extractor comú per a les dues dependències, que serà helicocentrífug de baix perfil, amb rodaments a boles i motor brushless de corrent continu, de velocitat regulable, d'alt rendiment i baix consum. Fabricat en material plàstic, amb una caixa de borns externa, cos actiu desmuntable i IP44. Allà on calgui es disposarà de les comportes tallafocs oportunes i el seu material d'incendis necessari. L'entrada d'aire als magatzems o tallers s'aconseguirà a través de les comportes tallafocs-reixetes, situades al costat de les portes d'accés tal com es mostra als plànols, aconseguint així un escombrat

UNITATS INTERIORS NOVES DEPENDÈNCIES FUNICULAR											
	Nº	Dependència	Superficie (m2)	Volum (m3)	Pot. Frig (Kcal/h)	Càrrega Frig. (Kcal/h·m2)	Pot. Cal (Kcal/h)	Carga Cal. (Kcal/h·m2)	Unitats interiors		Índ. Pot.
									Nº	Model	
PS	1	Vestidor masculí	60,00	159,0	2.400,0	40,0	2.800,0	46,7	3	PKFY-P25VLM-E	25
	2	Vestidor femení	27,70	73,4	3.900,0	140,8	4.300,0	155,2	1	PKFY-P40VLM-E	40
	3	Vestidor PMR	11,30	29,9	1.000,0	88,5	2,5	0,2	1	PKFY-P20VLM-E	20
PB	4	Sala descans	22,80	65,0	6.100,0	267,5	6.900,0	302,6	1	PKFY-P63VKM-E	63
	5	Sala lactància	25,90	73,8	2.400,0	92,7	2.800,0	108,1	1	PKFY-P25VLM-E	25
	6	Despatx 1	43,50	124,0	2.400,0	55,2	2.800,0	64,4	1	PKFY-P25VLM-E	25
	7	Despatx 2	22,80	65,0	2.400,0	105,3	2.800,0	122,8	1	PKFY-P25VLM-E	25
	8	Sala Polivalent	43,50	124,0	3.900,0	89,7	4.300,0	98,9	1	PKFY-P40VLM-E	40
TOTAL			**257,50**	**714,1**	**24.500,0**	**879,6**	**26.702,5**	**898,9**	**10**	**INTERIORS**	**268**

3.2. Sistema de climatització

MÀQUINES INTERIORS

Tots aquets equips de climatització disposaran de fred i calor, funcionant amb refrigerant ecològic R410A.

Les unitats de conducte que es situïn en el cel ras impulsaran l'aire en conducte de fibra tipus ClimaverNeto, i realitzaran el retorn mitjançant reixes situades en el cel ras.

Cadascuna de les uniats interiors tindrà associat un comandament a distancia per al seu control independent. Com a criteri general, en el cas de que dues o més unitats s'emprin per a climatitzar un mateix espai o sala, solament es disposarà d'un comandament que quedarà associat a totes elles.

El nou sistema de climatització previst en aquest projecte estarà format per equips del tipus VRV de Mitsubishi format per un equip comú exterior per a totes les les dependències i 10 unitats interiors independents distribuïdes de la següent forma:

MÀQUINA EXTERIOR

L'equip exterior es situarà a la zona del pati, i donarà servei al total de les unitats interiors. La seva alimentació i la dels equips interiors serà individual per a cadascuna i provindrà del nou quadre elèctric d'oficines.

Per a aquest projecte es planteja un sistema de climatització tipus VRF amb bomba de calor INVERTER de la gama CITY MULTI (PUHY-P300-YNW-A1.TH) de Mitsubishi o equivalent amb gas refrigerant tipus R410A de 33,5kW de potència frigorífica i 37,5kW de potència calorífica

RECUPERADORS ENTÀLPICS

Per tal de recolzar el sistema i donar compliment al RITE, es preveu la instal·lació d'equips recuperadors de calor amb sistema free cooling en el mateix pati d'instal·lacions. Per poder abastir aquestes necessitat, s'ha estimat oportú la instal·lació de dues màquines, una per a cada planta.

Per l'aportació i extracció de l'aire cap a l'interior de les sales es preveu la instal·lació de conductes metàl·lics aïllats de mides acord amb els càlculs hidràulics justificatius. Els conductes s'instal·laran per la part superior del sostre.

CANONADES I CONDUCTES

Tant els tubs / canonades de refrigeració com els conductes dels bescanviadors de calor es conduiran pel sostre i els passos transversals protegits amb aïllament. Els conductes d'aire seran de fibra de vidre tipus ClimaverNeto i es revestiran amb xapa d'acer galvanitzat on circulin per zones vistes.

Totes les canonades disposaran de l'aïllament corresponent, tant per al gruix i tipus de fluid caloportador, com d'acord amb la seva ubicació, així per als trams exteriors, els aïllaments i proteccions tant els conductes com de les canonades, seran adients per a aquest tipus d'instal·lació.

Tant mateix per a la sectorització dels passos verticals de canonades frigorífiques on sigui necessari es farà servir l'aïllament Armaflex Protect i se segellarà mitjançant Armaprotect 1000.

Barcelona, juny de 2021
L'AUTOR DEL PROJECTE

David Jiménez Abelenda
Enginyer Industrial
Núm. Col·legiat 14.720

4. INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ

Els controladors de ventiladors dels climatitzadors i vàlvules motoritzades es faran mitjançant un sistema de gestió individual per a climatitzadors.

5. DISTRIBUCIÓ D'AIRE

S'utilitzaran conductes dels següents tipus:

- Circulars flexibles aïllats en manta de fibra de vidre, ànima d'acer en espiral i recobriment en làmina d'alumini reforçat per a la connexió de difusors.
- Conductes de fibra del tipus Climaverneto, per a seccions rectangulars a utilitzar en la impulsió d'aire de les unitats interiors situades a cel ras.
- Conductes metàl·lics rectangulars i/o circulars aïllats, a emprar en la impulsió i retorn de l'aire exterior.

6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

L'alimentació del sistema de climatització (unitats interiors) i renovació d'aire es realitzarà des del subquadre elèctric de clima que s'instal·larà a l'entrada de les noves dependències.

Tot el connexionat elèctric de la climatització complirà amb els requeriments establerts en el Reglament de Baixa Tensió.

L'instal·lador de climatització serà el responsable del correcte i total funcionament del sistema i de totes les alimentacions addicionals que el sistema requereixi.

7. REFRIGERACIÓ I/O CALEFACCIÓ

Els sistemes VRV amb recuperació de calor projectats estan dissenyats per oferir una refrigeració i/o calefacció simultània durant tot l'any, de concepció modular i per tant, ideals per a la seva utilització en ambients o zones que generin càrregues tèrmiques variables segons l'orientació de l'edifici o els punts locals calents o freds.

És possible que cada sala o zona presenti diferents càrregues tèrmiques segons el moment del dia, el nombre d'ocupants, la situació, la situació i inutilització d'enllumenat i d'equips d'oficina electrònics.

El sistema està dissenyat per alimentar les unitats interiors des de la unitat exterior a través de 2 tubs fins als controladors, a partir dels quals es realitza la distribució interior fins a les unitats interiors corresponents.

El tub serà de coure de petit diàmetre (vegeu diagrama) i s'anirà connectant mitjançant el conjunt de derivació corresponent a cadascuna de les unitats interiors.

En el diagrama i càlculs es poden comprovar les unitats interiors i la seva connexió amb les unitats exteriors, així com la seva potència i diàmetres dels conductes.

8. AUTORS DEL PROJECTE

La confecció d'aquest projecte s'ha fet d'acord amb els paràmetres de disseny fixats per Ferrocarrils Metropolitans de Barcelona (FMB), essent l'equip redactor els tècnics d'ACTIVE ENGINYERIA S.L., amb domicili a Cornellà de Llobregat, carrer General Prim, 3 Local 3, CP 08940, Barcelona.

CÀRREGUES TÈRMIQUES

Project Summary

Location and Weather	
Project	Project Name
Address	
Calculation Time	sábado, 10 de abril de 2021 12:44
Report Type	Standard
Latitude	41,37°
Longitude	2,16°
Summer Dry Bulb	30 °C
Summer Wet Bulb	25 °C
Winter Dry Bulb	6 °C
Mean Daily Range	6 °C

Building Summary

Inputs	
Building Type	Office
Area (m²)	284,05
Volume (m³)	695,98
Calculated Results	
Peak Cooling Total Load (W)	**150.310**
Peak Cooling Month and Hour	July 16:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	118.012
Peak Cooling Latent Load (W)	32.299
Maximum Cooling Capacity (W)	150.310
Peak Cooling Airflow (CMS)	8,1
Peak Heating Load (W)	**89.440**
Peak Heating Airflow (CMS)	3,7
Checksums	
Cooling Load Density (W/m²)	529,17
Cooling Flow Density (L/(s·m²))	28,65
Cooling Flow / Load (L/(s·kW))	54,14
Cooling Area / Load (m²/kW)	1,89
Heating Load Density (W/m²)	314,87
Heating Flow Density (L/(s·m²))	13,12

Zone Summary - Default

Inputs	
Area (m²)	284,05
Volume (m³)	695,98
Cooling Setpoint	23 °C
Heating Setpoint	21 °C
Supply Air Temperature	12 °C
Number of People	75
Infiltration (CMS)	0,0
Air Volume Calculation Type	VAV - Single Duct
Relative Humidity	46,00% (Calculated)
Psychrometrics	
Psychrometric Message	None
Cooling Coil Entering Dry-Bulb Temperature	24 °C
Cooling Coil Entering Wet-Bulb Temperature	17 °C
Cooling Coil Leaving Dry-Bulb Temperature	11 °C
Cooling Coil Leaving Wet-Bulb Temperature	11 °C
Mixed Air Dry-Bulb Temperature	24 °C
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**150.310**
Peak Cooling Month and Hour	July 16:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	118.012
Peak Cooling Latent Load (W)	32.299
Peak Cooling Airflow (CMS)	8,1
Peak Heating Load (W)	**89.440**
Peak Heating Airflow (CMS)	3,7
Peak Ventilation Airflow (CMS)	1,1
Checksums	
Cooling Load Density (W/m²)	529,17
Cooling Flow Density (L/(s·m²))	28,65
Cooling Flow / Load (L/(s·kW))	54,14
Cooling Area / Load (m²/kW)	1,89
Heating Load Density (W/m²)	314,87
Heating Flow Density (L/(s·m²))	13,12
Ventilation Density (L/(s·m²))	3,88
Ventilation / Person (CMS)	0,0

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	93.644	62,30%	66.241	74,06%
Window	590	0,39%	201	0,22%
Door	1.952	1,30%	1.101	1,23%
Roof	3.053	2,03%	1.250	1,40%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Ventilation	38.262	25,46%	20.647	23,09%
Lighting	1.896	1,26%		
Power	1.629	1,08%		
People	6.078	4,04%		
Plenum	0	0,00%		
Fan Heat	3.208	2,13%		
Reheat	0	0,00%		
Total	**150.310**	**100%**	**89.440**	**100%**

Default Spaces

Space Name	**Area (m²)**	**Volume (m³)**	**Peak Cooling Load (W)**	**Cooling Airflow (CMS)**	**Peak Heating Load (W)**	**Heating Airflow (CMS)**
1 Sala de	32,69	68,58	10.925	0,7	5.791	0,3

Reuniones						
2 Comedor	38,02	77,11	17.990	1,3	10.026	0,5
3 Lactancia	10,49	21,98	2.301	0,1	826	0,0
4 Oficina	14,59	30,60	3.537	0,2	1.144	0,1
5 Oficina	14,67	30,75	3.539	0,2	1.144	0,1
6 Deposito	13,63	28,57	5.434	0,4	2.645	0,1
7 Pasillo	42,36	126,75	13.998	0,9	11.036	0,6
8 Deposito	13,87	36,76	8.898	0,6	5.237	0,3
9 Deposito	16,92	44,83	10.760	0,8	5.885	0,3
10 Vestuario minus	11,29	29,91	8.792	0,5	5.448	0,3
11 Vestuario H	48,26	127,89	20.207	1,5	12.265	0,7
12 Vestuario M	27,26	72,24	10.603	0,8	7.346	0,4

Space Summary - 1 Sala de Reuniones

Inputs	
Area (m²)	32,69
Volume (m³)	68,58
Wall Area (m²)	43,31
Roof Area (m²)	33,79
Door Area (m²)	3,28
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	3,60
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	457
Power Load (W)	352
Number of People	17
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Conference Meeting/Multipurpose
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**10.925**
Peak Cooling Month and Hour	July 13:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	10.015
Peak Cooling Latent Load (W)	910
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,7
Peak Heating Load (W)	**5.791**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,3

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	6.327	57,91%	5.309	91,69%
Window	1.170	10,71%	201	3,47%
Door	0	0,00%	0	0,00%
Roof	826	7,56%	281	4,85%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	389	3,56%		
Power	299	2,74%		
People	1.914	17,52%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**10.925**	**100%**	**5.791**	**100%**

Space Summary - 2 Comedor

Inputs	
Area (m²)	38,02
Volume (m³)	77,11
Wall Area (m²)	70,82
Roof Area (m²)	37,08
Door Area (m²)	3,28
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	368
Power Load (W)	221
Number of People	27
Sensible Heat Gain / Person (W)	81
Latent Heat Gain / Person (W)	81
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Dining Area
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**17.990**
Peak Cooling Month and Hour	July 17:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	16.918
Peak Cooling Latent Load (W)	1.072
Peak Cooling Airflow (CMS)	1,3
Peak Heating Load (W)	**10.026**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,5

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	14.714	81,79%	9.626	96,01%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	125	0,70%	92	0,92%
Roof	612	3,40%	308	3,07%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	315	1,75%		
Power	189	1,05%		
People	2.035	11,31%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**17.990**	**100%**	**10.026**	**100%**

Space Summary - 3 Lactancia

Inputs	
Area (m²)	10,49
Volume (m³)	21,98
Wall Area (m²)	5,59
Roof Area (m²)	11,18
Door Area (m²)	1,64
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	102
Power Load (W)	61
Number of People	3
Sensible Heat Gain / Person (W)	81
Latent Heat Gain / Person (W)	81
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Dining Area
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**2.301**
Peak Cooling Month and Hour	October 14:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	2.205
Peak Cooling Latent Load (W)	97
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,1
Peak Heating Load (W)	**826**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,0

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	1.821	79,14%	733	88,75%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	0	0,00%	0	0,00%
Roof	142	6,17%	93	11,25%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	87	3,79%		
Power	52	2,27%		
People	199	8,63%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**2.301**	**100%**	**826**	**100%**

Space Summary - 4 Oficina

Inputs	
Area (m²)	14,59
Volume (m³)	30,60
Wall Area (m²)	7,75
Roof Area (m²)	15,48
Door Area (m²)	1,64
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	173
Power Load (W)	236
Number of People	3
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Office - Enclosed
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**3.537**
Peak Cooling Month and Hour	October 15:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	3.370
Peak Cooling Latent Load (W)	167
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,2
Peak Heating Load (W)	**1.144**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,1

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	2.650	74,93%	1.015	88,76%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	0	0,00%	0	0,00%
Roof	163	4,62%	129	11,24%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	152	4,30%		
Power	208	5,87%		
People	364	10,28%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**3.537**	**100%**	**1.144**	**100%**

Space Summary - 5 Oficina

Inputs	
Area (m²)	14,67
Volume (m³)	30,75
Wall Area (m²)	7,75
Roof Area (m²)	15,47
Door Area (m²)	1,64
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	174
Power Load (W)	237
Number of People	3
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Office - Enclosed
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**3.539**
Peak Cooling Month and Hour	October 15:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	3.372
Peak Cooling Latent Load (W)	167
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,2
Peak Heating Load (W)	**1.144**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,1

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	2.651	74,89%	1.016	88,76%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	0	0,00%	0	0,00%
Roof	163	4,61%	129	11,24%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	153	4,32%		
Power	209	5,89%		
People	364	10,28%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**3.539**	**100%**	**1.144**	**100%**

Space Summary - 6 Deposito

Inputs	
Area (m²)	13,63
Volume (m³)	28,57
Wall Area (m²)	15,10
Roof Area (m²)	14,27
Door Area (m²)	1,64
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	44
Power Load (W)	44
Number of People	1
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Inactive Storage
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**5.434**
Peak Cooling Month and Hour	September 16:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	5.429
Peak Cooling Latent Load (W)	5
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,4
Peak Heating Load (W)	**2.645**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,1

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	5.155	94,87%	2.527	95,52%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	0	0,00%	0	0,00%
Roof	186	3,43%	119	4,48%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	39	0,71%		
Power	39	0,71%		
People	15	0,28%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**5.434**	**100%**	**2.645**	**100%**

Space Summary - 7 Pasillo

Inputs	
Area (m²)	42,36
Volume (m³)	126,75
Wall Area (m²)	70,19
Roof Area (m²)	23,11
Door Area (m²)	11,48
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	228
Power Load (W)	137
Number of People	5
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Corridor/Transition
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**13.998**
Peak Cooling Month and Hour	July 14:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	13.762
Peak Cooling Latent Load (W)	236
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,9
Peak Heating Load (W)	**11.036**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,6

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	12.629	90,22%	10.844	98,26%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	0	0,00%	0	0,00%
Roof	559	3,99%	192	1,74%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	192	1,37%		
Power	115	0,82%		
People	503	3,59%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**13.998**	**100%**	**11.036**	**100%**

Space Summary - 8 Deposito

Inputs	
Area (m²)	13,87
Volume (m³)	36,76
Wall Area (m²)	34,30
Roof Area (m²)	0,00
Door Area (m²)	1,64
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	45
Power Load (W)	45
Number of People	1
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Inactive Storage
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**8.898**
Peak Cooling Month and Hour	July 17:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	8.898
Peak Cooling Latent Load (W)	0
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,6
Peak Heating Load (W)	**5.237**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,3

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	8.620	96,87%	5.145	98,25%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	250	2,81%	92	1,75%
Roof	0	0,00%	0	0,00%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	12	0,13%		
Power	12	0,13%		
People	5	0,05%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**8.898**	**100%**	**5.237**	**100%**

Space Summary - 9 Deposito

Inputs	
Area (m²)	16,92
Volume (m³)	44,83
Wall Area (m²)	39,33
Roof Area (m²)	0,00
Door Area (m²)	3,28
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	55
Power Load (W)	55
Number of People	1
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Inactive Storage
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**10.760**
Peak Cooling Month and Hour	July 17:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	10.760
Peak Cooling Latent Load (W)	0
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,8
Peak Heating Load (W)	**5.885**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,3

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	10.226	95,04%	5.701	96,88%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	500	4,64%	183	3,12%
Roof	0	0,00%	0	0,00%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	14	0,13%		
Power	14	0,13%		
People	6	0,05%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**10.760**	**100%**	**5.885**	**100%**

Space Summary - 10 Vestuario minus

Inputs	
Area (m²)	11,29
Volume (m³)	29,91
Wall Area (m²)	30,35
Roof Area (m²)	0,00
Door Area (m²)	1,64
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	73
Power Load (W)	66
Number of People	3
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Dressing/Locker/Fitting Room - Gymnasium
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**8.792**
Peak Cooling Month and Hour	July 10:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	8.726
Peak Cooling Latent Load (W)	66
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,5
Peak Heating Load (W)	**5.448**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,3

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	8.506	96,75%	5.356	98,32%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	52	0,59%	92	1,68%
Roof	0	0,00%	0	0,00%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	52	0,60%		
Power	47	0,54%		
People	134	1,53%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**8.792**	**100%**	**5.448**	**100%**

Space Summary - 11 Vestuario H

Inputs	
Area (m²)	48,26
Volume (m³)	127,89
Wall Area (m²)	81,78
Roof Area (m²)	0,00
Door Area (m²)	9,84
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	312
Power Load (W)	281
Number of People	10
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Dressing/Locker/Fitting Room - Gymnasium
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**20.207**
Peak Cooling Month and Hour	September 15:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	19.754
Peak Cooling Latent Load (W)	453
Peak Cooling Airflow (CMS)	1,5
Peak Heating Load (W)	**12.265**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,7

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	17.499	86,60%	11.714	95,51%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	1.263	6,25%	550	4,49%
Roof	0	0,00%	0	0,00%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	257	1,27%		
Power	231	1,15%		
People	956	4,73%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**20.207**	**100%**	**12.265**	**100%**

Space Summary - 12 Vestuario M

Inputs	
Area (m²)	27,26
Volume (m³)	72,24
Wall Area (m²)	42,77
Roof Area (m²)	0,00
Door Area (m²)	1,64
Partition Area (m²)	0,00
Window Area (m²)	0,00
Skylight Area (m²)	0,00
Lighting Load (W)	176
Power Load (W)	158
Number of People	6
Sensible Heat Gain / Person (W)	73
Latent Heat Gain / Person (W)	59
Infiltration Airflow (CMS)	0,0
Space Type	Dressing/Locker/Fitting Room - Gymnasium
Calculated Results	
Peak Cooling Load (W)	**10.603**
Peak Cooling Month and Hour	July 16:00
Peak Cooling Sensible Load (W)	10.379
Peak Cooling Latent Load (W)	224
Peak Cooling Airflow (CMS)	0,8
Peak Heating Load (W)	**7.346**
Peak Heating Airflow (CMS)	0,4

Components	**Cooling**		**Heating**	
	Loads (W)	**Percentage of Total**	**Loads (W)**	**Percentage of Total**
Wall	9.756	92,02%	7.254	98,75%
Window	0	0,00%	0	0,00%
Door	80	0,75%	92	1,25%
Roof	0	0,00%	0	0,00%
Skylight	0	0,00%	0	0,00%
Partition	0	0,00%	0	0,00%
Infiltration	0	0,00%	0	0,00%
Lighting	147	1,39%		
Power	133	1,25%		
People	486	4,59%		
Plenum	0	0,00%		
Total	**10.603**	**100%**	**7.346**	**100%**

CÀLCULS CLIMATITZACIÓ

Project No.
TMB Funicular Montjuic

17/03/2021

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

Table of contents

Quotation 1

Control System Configuration 2

Centralized Ctrl Sys1 3

System Configuration
Product information
Piping Design
Electrical Wiring

Summary List 12

Equipment list
Field providing list

Quotation

Qty	Model	Description	Price	Total
10	PAR-40MAA	MA remote controller		
1	PUHY-P300YNW-A	R410A Y Series Outdoor Unit		
1	PKFY-P63VKM-E	Wall Mounted type Indoor Unit		
6	PKFY-P25VLM-E	Wall Mounted type Indoor Unit		
2	PKFY-P40VLM-E	Wall Mounted type Indoor Unit		
1	PKFY-P20VLM-E	Wall Mounted type Indoor Unit		
1	CMY-Y102LS-G2	Joint		
8	CMY-Y102SS-G2	Joint		
2	LGH-100RVX-E	Lossnay		
			Grand Total	0

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Project No.
TMB Funicular Montjuic

2021/03/17

Control System Configuration

Category1		Category2		Category3		Category4		category5		Category6		
Model name		Model name		Model name		Model name		Model name		Indoor unit Ref.	Model name	M-NET
		-		-		-		-				
M-NET	-	M-NET	-	M-NET	-	M-NET	-	M-NET	-			
IP add.	-	IP add.	-	-	-	-	-	-	-			
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	
											PAR-40MAA	

Centralized Ctrl Sys1

>System Configuration

> Outdoor unit / Indoor unit / Controller

Refrigerant system	Outdoor unit		Room	Indoor unit			Controller		Group name
	Ref.	Model name / Add.		Ref.	Model name	Add.	Model name	Add.	
System 1		PUHY-P300YNW-A	Oficina 1		PKFY-P63VKM-E	001	PAR-40MAA		14
		51	Sala 2		PKFY-P25VLM-E	002	PAR-40MAA		15
			D1		PKFY-P25VLM-E	003	PAR-40MAA		16
			D2		PKFY-P25VLM-E	004	PAR-40MAA		17
			Sala Reuniones		PKFY-P40VLM-E	005	PAR-40MAA		18
			Vestuario 1		PKFY-P25VLM-E	006	PAR-40MAA		19
			Vestuario 1		PKFY-P25VLM-E	007	PAR-40MAA		20
			Vestuario 2		PKFY-P40VLM-E	008	PAR-40MAA		21
			Vestuario 3		PKFY-P20VLM-E	009	PAR-40MAA		22
			Vestuario 1		PKFY-P25VLM-E	012	PAR-40MAA		23

> LOSSNAY / PI/AI/DIDO controller

Room	LOSSNAY, PI/AI/DIDO controller		Controller		Group name
	Model name	Add.	Controller	Add.	
	LGH-100RVX-E*	010			
	LGH-100RVX-E*	011			

* For LOSSNAY interlock information, please refer to the next section.

> LOSSNAY interlock information

Model name	Interlock															
Add.	Indoor unit address															
LGH-100RVX-E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010	001	002	003	004	005											

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better
Project No.
TMB Funicular Montjuic
2021/03/17

Centralized Ctrl Sys1

>System Configuration

> LOSSNAY interlock information

Model name	Interlock															
Add.	Indoor unit address															
LGH-100RVX-E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011	006	007	008	009	012											

Centralized Ctrl Sys1

> Product information

>Controller

Model name	Product image*1	Qty	Description
PAR-40MAA		10	MA remote controller

>PI/AI/DIDO controller

Model name	Product image*1	Qty	Description

>Air conditioning unit specifications

1. Outdoor unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Power input (kW)		COP (kW/kW)*2	
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated	Corrected
System 1	PUHY-P300YNW-A		1	Cooling	33,50	32,98	7,66	7,70	4,37	4,28
				Heating	37,50	37,12	7,86	7,78	4,77	4,77

	Conditions				Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	Water inlet(deg C)	H X W X D	(kg)
Cooling	35,0	-	-	-	1,858 (1,798 without legs) x 920 x 740	228
Heating	7,0	6,0	87	-		

2. BC controller / Hydro unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Power input (kW)	Dimension(mm)	Net weight
					Rated	H X W X D	(kg)
				Cooling			
				Heating			

*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.
*2 Ability using in the COP calculation is corrected by capacity of connected indoor unit.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better
Project No.
TMB Funicular Montjuic
2021/03/17

Centralized Ctrl Sys1

> Product information

3. Indoor unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Sensible capacity(kW)		Power input (kW)	Current (A)	Air flow rate	External static pressure
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated		(m3/min)	
System 1	PKFY-P63VKM-E		1	Cooling	7,10	6,67	5,40	5,24	0,05	0.37	16 - 20	*3
				Heating	8,00	7,48			0,04	0.3		

	Conditions			Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	H X W X D	(kg)
Cooling	27,0	19,0	47	365 x 1,170 x 295	21
Heating	20,0	-	-		

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Sensible capacity(kW)		Power input (kW)	Current (A)	Air flow rate	External static pressure
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated		(m3/min)	
System 1	PKFY-P25VLM-E		6	Cooling	2,80	2,63	1,74	1,86	0,03	0.25	4.0 - 4.6 - 5.4 - 6.7	*3
				Heating	3,20	2,99			0,02	0.2		

	Conditions			Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	H X W X D	(kg)
Cooling	27,0	19,0	47	299 x 773 x 237	11
Heating	20,0	-	-		

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Sensible capacity(kW)		Power input (kW)	Current (A)	Air flow rate	External static pressure
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated		(m3/min)	
System 1	PKFY-P40VLM-E		2	Cooling	4,50	4,23	3,01	3,00	0,04	0.35	6.3 - 7.4 - 8.6 - 10.0	*3
				Heating	5,00	4,67			0,03	0.3		

	Conditions			Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	H X W X D	(kg)
Cooling	27,0	19,0	47	299 x 898 x 237	13
Heating	20,0	-	-		

*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.
*3 Please refer to the specification sheet in the "Product Features" section at the end.

Centralized Ctrl Sys1

> Product information

3. Indoor unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Sensible capacity(kW)		Power input (kW)	Current (A)	Air flow rate	External static pressure
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated		(m3/min)	
System 1	PKFY-P20VLM-E		1	Cooling	2,20	2,07	1,43	1,46	0,02	0.2	4.0 - 4.4 - 4.9 - 5.4	*3
				Heating	2,50	2,34			0,01	0.15		

	Conditions			Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	H X W X D	(kg)
Cooling	27,0	19,0	47	299 x 773 x 237	11
Heating	20,0	-	-		

4. Branch/Header/Twinning kit/Valve kit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty	Description
System 1	CMY-Y102LS-G2		1	-
	CMY-Y102SS-G2		8	-

>Ventilators

Model name	Product image*1	Qty	Description	Fan Speed	Air Volume(m3/h)
LGH-100RVX-E		2	Lossnay	SP4	1000

*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.
*3 Please refer to the specification sheet in the "Product Features" section at the end.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

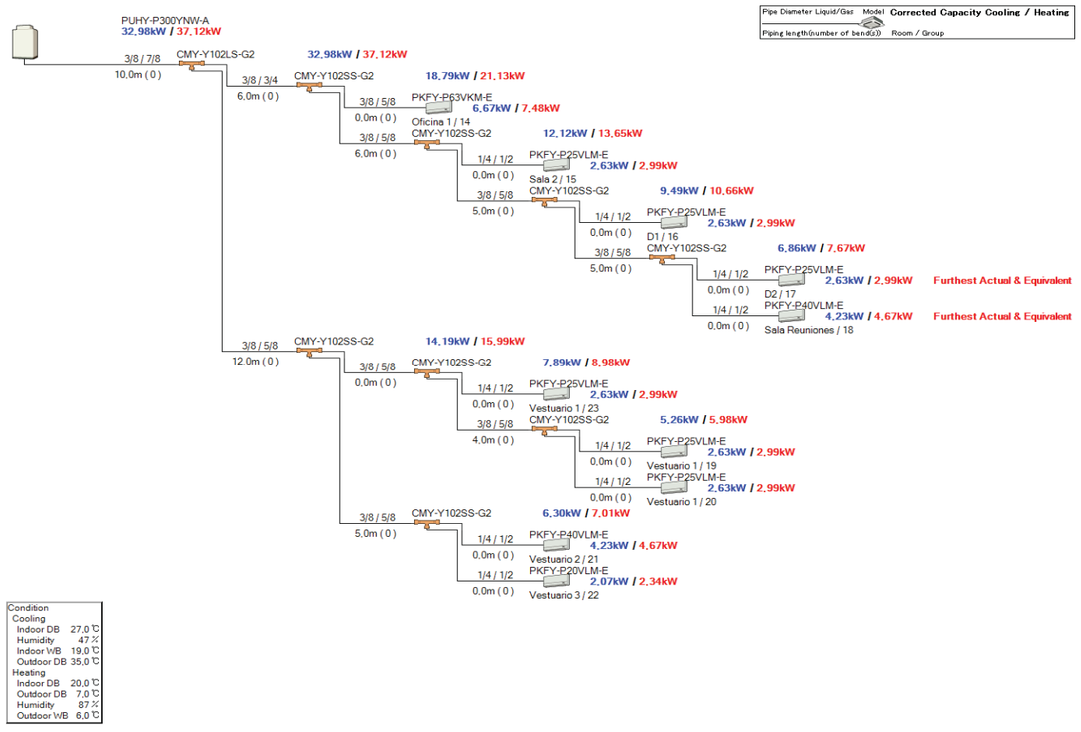
Project No.
TMB Funicular Montjuic

2021/03/17

Centralized Ctrl Sys1 System 1

> Piping Design

1. Piping diagram



Centralized Ctrl Sys1 System 1

> Piping Design

2. Refrigerant Piping

	Liquid/High (inch)	Gas/Low(inch)	Low/Gas/Bypass/Oil(inch)	Total length(m)	Number of bent
First joint to Indoor unit	3/8	5/8		37,0	0
First joint to Indoor unit	1/4	1/2		0,0	0
First joint to Indoor unit	3/8	3/4		6,0	0
Outdoor Unit to first joint	3/8	7/8		10,0	0

3. Summary totals (Refrigerant piping)

Pipe Size (inch)	Total length(m)	Number of bent
1/4	0,0	0
3/8	53,0	0
1/2	0,0	0
5/8	37,0	0
3/4	6,0	0
7/8	10,0	0

4. Refrigerant charge

Additional refrigerant required	R410A	X	5,9	kg
Total refrigerant amount	R410A	X	12,4	kg

5. Water flow rate (for WY/WR2/HCM(Water Cooled))

Flow rate(m3/h)	Pressure drop(kPa)
-	-

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Project No.
TMB Funicular Montjuic

2021/03/17

Centralized Ctrl Sys1

> Electrical Wiring Information

Sys.	10 x PAR-40MAA	
System 1		Power supply info. Power source: - MCA(A): - Max.Fuse(A): - Connection: - Power supply cable: - size - - - - Transmission info. Connection: - Transmission cable: Sheathed 2-core cable (unshielded) CVV - size 0.3mm2 -

Sys.	1 x PUHY-P300YNW-A	
System 1		Power supply info. Power source: 3-phase 4-wire 380/400/415V 50Hz MCA(A): 22.7 Max.Fuse(A): - Connection: TB1(L1,L2,L3,N),ground Power supply cable: Metal conduit wiring size 4.0mm2 or thicker(main) 4.0mm2 or thicker(ground) - - Transmission info. Connection: TB3(M1,M2,S)TB7(M1,M2,S) *2 Transmission cable: Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS - size 1.25mm2 or thicker -

Sys.	1 x PKFY-P63VKM-E	
System 1		Power supply info. Power source: 1-phase 220/230/240V 50Hz MCA(A): 0.36 Max.Fuse(A): - Connection: TB2(L,N),ground Power supply cable: Metal conduit wire size 1.5mm2 or thicker(main) *3 1.5mm2 or thicker(ground) *3 - - Transmission info. Connection: TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4 Transmission cable: Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS - size 1.25mm2 or thicker -

Sys.	6 x PKFY-P25VLM-E	
System 1		Power supply info. Power source: 1-phase 220/230/240V 50Hz MCA(A): 0.32 Max.Fuse(A): - Connection: TB2(L,N),ground Power supply cable: Metal conduit wire size 1.5mm2 or thicker(main) *3 1.5mm2 or thicker(ground) *3 - - Transmission info. Connection: TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4 Transmission cable: Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS - size 1.25mm2 or thicker -

Sys.	2 x PKFY-P40VLM-E	
System 1		Power supply info. Power source: 1-phase 220/230/240V 50Hz MCA(A): 0.44 Max.Fuse(A): - Connection: TB2(L,N),ground Power supply cable: Metal conduit wire size 1.5mm2 or thicker(main) *3 1.5mm2 or thicker(ground) *3 - - Transmission info. Connection: TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4 Transmission cable: Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS - size 1.25mm2 or thicker -

Sys.	1 x PKFY-P20VLM-E	
System 1		Power supply info. Power source: 1-phase 220/230/240V 50Hz MCA(A): 0.25 Max.Fuse(A): - Connection: TB2(L,N),ground Power supply cable: Metal conduit wire size 1.5mm2 or thicker(main) *3 1.5mm2 or thicker(ground) *3 - - Transmission info. Connection: TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4 Transmission cable: Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS - size 1.25mm2 or thicker -

*2 TB7 is used for centralized controller.
*3 The wiring size differs depending on the total operating current of the indoor unit. 1.5mm2 or thicker(16A or less), 2.5mm2 or thicker(25A or less), 4.0mm2 or thicker(32A or less)
*4 TB5 is used for ME remote controller. TB15 is used for MA remote controller.

Centralized Ctrl Sys1

> Electrical Wiring Information

Sys.	2 x LGH-100RVX-E	
System 1		**Power supply info.**
		Power source: 1-phase 220-240V 50Hz
		MCA(A): -
		Max.Fuse(A): -
		Connection: TM1(L,N),ground
		Power supply cable: Metal conduit wire
		size 1.5mm2 or thicker(main)
		1.5mm2 or thicker(ground)
		-
		-
		Transmission info.
		Connection: TB5(A,B,S)
		Transmission cable: Shielding wire (2-core)
		CVVS, CPEVS or MVVS
		-
		size 1.25mm2 or thicker
		-

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better
Project No.
TMB Funicular Montjuic
2021/03/17

Summary List

> Equipment list

1. Controller

Model name	Quantity
PAR-40MAA	10

2. PI/AI/DIDO controller

Model name	Quantity
-	-

3. Outdoor unit

Model name	Quantity
PUHY-P300YNW-A	1

4. BC controller / Hydro unit

Model name	Quantity
-	-

5. Indoor unit

Model name	Quantity
PKFY-P63VKM-E	1
PKFY-P25VLM-E	6
PKFY-P40VLM-E	2
PKFY-P20VLM-E	1

6. Branch/Header/Twinning kit/Valve kit

Model name	Quantity
CMY-Y102LS-G2	1
CMY-Y102SS-G2	8

7. Lossnay

Model name	Quantity
LGH-100RVX-E	2

8. HUB (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

Summary List

> Equipment list

9. Air volume controller (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

10. Twinning pipe (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

11. Piping parts (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better
Project No.
TMB Funicular Montjuic
2021/03/17

Summary List

> Field providing list

1. Refrigerant Piping Materials

Pipe Size(inch)	Total length(m)	Number of bent
1/4	0	0
3/8	53	0
1/2	0	0
5/8	37	0
3/4	6	0
7/8	10	0

2. Refrigerant charge

Additional refrigerant required	R410A	X	5,9	kg
Total refrigerant amount	R410A	X	12,4	kg

3. Electrical cables

Power supply cable size	Cable type	Usage
1.5mm2 or thicker	Metal conduit wire *1 *2 *3	Lossnay power supply cable (main and ground wire)
1.5mm2 or thicker *4	Metal conduit wire *1 *2 *3	Indoor unit power supply cable (main and ground wire)
4.0mm2 or thicker	Metal conduit wiring	Outdoor unit power supply cable (main and ground)
Transmission cable size	**Cable type**	**Usage**
0.3mm2	Sheathed 2-core cable (unshielded) CVV	MA remote controller transmission cable
1.25mm2 or thicker	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS	Indoor/outdoor transmission cable

*1 The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. If the voltage drops, use a wire that is one rank thicker in diameter. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.

*2 Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.

*3 Power supply cords of parts of appliances for outdoor use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 245 IEC57). For example, use wiring such as YZW.

*4 The wiring size differs depending on the total operating current of the indoor unit. 1.5mm2 or thicker(16A or less), 2.5mm2 or thicker(25A or less), 4.0mm2 or thicker(32A or less)

CVVS,MVVS : PVC insulated PVC jacketed shielded control cable
CPEVS : PE insulated PVC jacketed shielded communication cable
CVV : PVC insulated PVC sheathed control cable

MEMO

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better
Project No.
TMB Funicular Montjuic
2021/03/17

MEMO

CÀLCULS VENTILACIÓ

INFORME PROYECTO
29/04/2021

210421.2 FUNICULAR MONTJUIC

210421.2 FUNICULAR MONTJUIC - SEPARAT

210421.2 FUNICULAR MONTJUIC - separat

Núm.	Ref.	Observación	Modelo/Herramienta	Cant.	Velocidad (rpm)	Intensidad máx. admisible (A)	Potencia (kW) [*]	Caudal diseño (m^3/h)	Presión diseño (Pa)	Caudal (m^3/h)	Presión (Pa)
1	planta 1		Cálculo RITE	0				0	0	0	0
2	planta baixa		Cálculo RITE	0				0	0	0	0
3	vestuari H		Cálculo RITE	0				0	0	0	0
4	vestuari M		Cálculo RITE	0				0	0	0	0
5	vestuari MV		Cálculo RITE	0				0	0	0	0
6	planta primera		RECUP/EC-1600-H-F6+F8	1	3730	4/2,9	0,78*	1440	170	1561	199,9
7	planta baixa		RECUP/EC-2700-H-F6+F8	1	3640	4/3,2	2,5*	2664	170	2685	172,7
8	extracció vestuaris		SV-400/H	1	1350	1,8	0,39*	2844	38	3268	50,18
9	extracció magatzems		SV-250/H	1	2500	0,85	0,2*	1120	41	1186	45,99
	TOTAL			**4**			**3,87***				

[*] Potencia Mecánica Nominal excepto para valores con * que son Potencia Eléctrica Máx.

ÍNDICE

Cálculo RITE (planta 1) **4**
Cálculo RITE (planta baixa) **5**
Cálculo RITE (vestuari H) **6**
Cálculo RITE (vestuari M) **7**
Cálculo RITE (vestuari MV) **8**
RECUP/EC-1600-H-F6+F8 (planta primera) **9**
RECUP/EC-2700-H-F6+F8 (planta baixa) **11**
SV-400/H (extracció vestuaris) **13**
SV-250/H (extracció magatzems) **15**

CÁLCULO RITE (EN 12101-6:2006)

Ref.: planta 1

APLICACIÓN DEL RITE (REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS)

RECUPERADOR DE CALOR

Instalaciones	Nº
Nº de departamentos	5
Capacidad total de personas	32
Almacenes	1
Superficie Almacenes (m²)	0
Baños	5
Vestuarios con taquillas	0
Total taquillas	0

Por tasa de aire exterior por persona (método indirecto)

Tipo IDA	Caudal de aire exterior por persona (L/s)	
	Rango	Valores por defecto
IDA 1	>15	20
IDA 2	10...15	12,5
IDA 3	6...10	8
IDA 4	<6	5

IDA		IDA 2
		12,5
Total oficina (L/s)		400
Total oficina (m³/h)		1440
Recuperador de calor	Mín. 1008	SI
Total baños (m³/h)		180
Total almacenes (m³/h)		0
Necesidad ventilación almacenes		NO
Total vestuarios (m³/h)		0

CÁLCULO RITE (EN 12101-6:2006)

Ref.: planta baixa

APLICACIÓN DEL RITE (REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS)

RECUPERADOR DE CALOR

Instalaciones		Nº
Nº de departamentos		3
Capacidad total de personas		1
Almacenes		1
Superfície Almacenes (m²)		0
Baños		5
Vestuarios con taquillas		3
Total taquillas		74
	IDA	IDA 2
		12,5
Total oficina (L/s)		12,5
Total oficina (m³/h)		45
Recuperador de calor	Mín. 1008	SI
Total baños (m³/h)		180
Total almacenes (m³/h)		0
Necesidad ventilación almacenes		NO
Total vestuarios (m³/h)		2664

Por tasa de aire exterior por persona (método indirecto)

Tipo IDA	Caudal de aire exterior por persona (L/s)	
	Rango	Valores por defecto
IDA 1	>15	20
IDA 2	10...15	12,5
IDA 3	6...10	8
IDA 4	<6	5

CÁLCULO RITE (EN 12101-6:2006)

Ref.: vestuari H

APLICACIÓN DEL RITE (REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS)

RECUPERADOR DE CALOR

Instalaciones		Nº
Nº de departamentos		1
Capacidad total de personas		1
Almacenes		2
Superfície Almacenes (m²)		0
Baños		3
Vestuarios con taquillas		3
Total taquillas		50
	IDA	IDA 2
		12,5
Total oficina (L/s)		12,5
Total oficina (m³/h)		45
Recuperador de calor	Mín. 1008	SI
Total baños (m³/h)		108
Total almacenes (m³/h)		0
Necesidad ventilación almacenes		NO
Total vestuarios (m³/h)		1800

Por tasa de aire exterior por persona (método indirecto)

Tipo IDA	Caudal de aire exterior por persona (L/s)	
	Rango	Valores por defecto
IDA 1	>15	20
IDA 2	10...15	12,5
IDA 3	6...10	8
IDA 4	<6	5

CÁLCULO RITE (EN 12101-6:2006)

Ref.: vestuari M

APLICACIÓN DEL RITE (REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS)

RECUPERADOR DE CALOR

Instalaciones	Nº
Nº de departamentos	1
Capacidad total de personas	1
Almacenes	2
Superfície Almacenes (m²)	0
Baños	1
Vestuarios con taquillas	1
Total taquillas	20

	IDA	IDA 2
		12,5

Total oficina (L/s)		12,5
Total oficina (m³/h)		45
Recuperador de calor	Mín. 1008	SI
Total baños (m³/h)		36
Total almacenes (m³/h)		0
Necesidad ventilación almacenes		NO
Total vestuarios (m³/h)		720

Por tasa de aire exterior por persona (método indirecto)

Tipo IDA	Caudal de aire exterior por persona (L/s)	
	Rango	Valores por defecto
IDA 1	>15	20
IDA 2	10...15	12,5
IDA 3	6...10	8
IDA 4	<6	5

CÁLCULO RITE (EN 12101-6:2006)

Ref.: vestuari MV

APLICACIÓN DEL RITE (REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS)

RECUPERADOR DE CALOR

Instalaciones	Nº
Nº de departamentos	1
Capacidad total de personas	1
Almacenes	2
Superfície Almacenes (m²)	0
Baños	1
Vestuarios con taquillas	1
Total taquillas	4

	IDA	IDA 2
		12,5

Total oficina (L/s)		12,5
Total oficina (m³/h)		45
Recuperador de calor	Mín. 1008	SI
Total baños (m³/h)		36
Total almacenes (m³/h)		0
Necesidad ventilación almacenes		NO
Total vestuarios (m³/h)		144

Por tasa de aire exterior por persona (método indirecto)

Tipo IDA	Caudal de aire exterior por persona (L/s)	
	Rango	Valores por defecto
IDA 1	>15	20
IDA 2	10...15	12,5
IDA 3	6...10	8
IDA 4	<6	5

RECUP/EC H

Recuperadores de calor de alta eficiencia con intercambiador de placas a contraflujo, control automático y motores EC technology, para instalación en cubierta o sala técnica

Características comunes:
- Ventiladores EC tipo Plug Fan regulables 0-10 V.
- Interruptor seccionador de mantenimiento incorporado.
- Eficiencia térmica del equipo 85-90%.
- Estructura con perfilería de aluminio reforzado de alta calidad.
- Paneles con aislamiento térmico y acústico, exterior en chapa prelacada.
- Paneles tipo XPS con rotura de puente térmico.
- Prefiltro G4 + filtro M6 o F7 en la aportación de aire.
- Filtración de alta eficacia F8 o F9 en la impulsión de aire.
- Amplio acceso para el mantenimiento.
- Free cooling con compuerta motorizada para realizar BY-PASS.
- Bandeja de recogida de condensación y drenaje.

Cuadro de control incorporado:
- Control para free cooling mediante BY-PASS motorizado.
- Control de la velocidad de los ventiladores por selección manual o por sensores externos opcionales (CO2 o presión).
- Sistema de control integrado con panel de control remoto.
- Control PARO / MARCHA y de velocidades disponible mediante panel o contactos externos.
- Sensores de temperatura y humedad incorporados.
- Control del estado de los filtros mediante presostatos incorporados.
- Gestión de alarmas de fallos y parada por alarma de incendio.
- Compatible con MODBUS RTU.

Acabado:
- Estructura en perfilería de aluminio y chapa exterior prelacada.
- Paneles de 25 mm de aislamiento térmico y acústico hasta modelo 2700.
- Paneles de 50 mm de aislamiento térmico y acústico a partir de modelo 3300.

Bajo demanda:
- Módulos externos de baterías para tratamiento de aire.
- Filtros de eficacias especiales.
- Módulos con cámara germicida UVc.

Código de pedido

RECUP/EC	—	1200	—	H	—	M6+F8
RECUP/EC: Recuperadores de calor de alta eficiencia con intercambiador de placas a contraflujo, control automático y motores EC technology		Tamaño		Conductos horizontales e instalación en cubierta o sala técnica		Filtros M6+F8 Filtros F7+F9

Características según tamaños

	RECUP/EC-1200-H	RECUP/EC-1600-H	RECUP/EC-2100-H	RECUP/EC-2700-H
Filtro aportación (ODA)	G4+M6/F7	G4+M6/F7	G4+M6/F7	G4+M6/F7
Filtro impulsión (SUP)	F8/F9	F8/F9	F8/F9	F8/F9
Filtro extracción (ETA)	M6	M6	M6	M6
Función free cooling mediante BY-PASS motorizado	SI	SI	SI	SI
Grosor de panel	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm
Descarga de condensados	SI	SI	SI	SI
Presostato control de estado de filtros incorporados	SI	SI	SI	SI
Interruptor de seguridad y mantenimiento	SI	SI	SI	SI
Cuadro de control integrado	SI	SI	SI	SI

	RECUP/EC-3300-H	RECUP/EC-4500-H	RECUP/EC-6000-H	RECUP/EC-8000-H	RECUP/EC-10000-H
Filtro aportación (ODA)	G4+M6/F7	G4+M6/F7	G4+M6/F7	G4+M6/F7	G4+M6/F7
Filtro impulsión (SUP)	F8/F9	F8/F9	F8/F9	F8/F9	F8/F9
Filtro extracción (ETA)	M6	M6	M6	M6	M6
Función free cooling mediante BY-PASS motorizado	SI	SI	SI	SI	SI
Grosor de panel	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Descarga de condensados	SI	SI	SI	SI	SI
Presostato control de estado de filtros incorporados	SI	SI	SI	SI	SI
Interruptor de seguridad y mantenimiento	SI	SI	SI	SI	SI
Cuadro de control integrado	SI	SI	SI	SI	SI

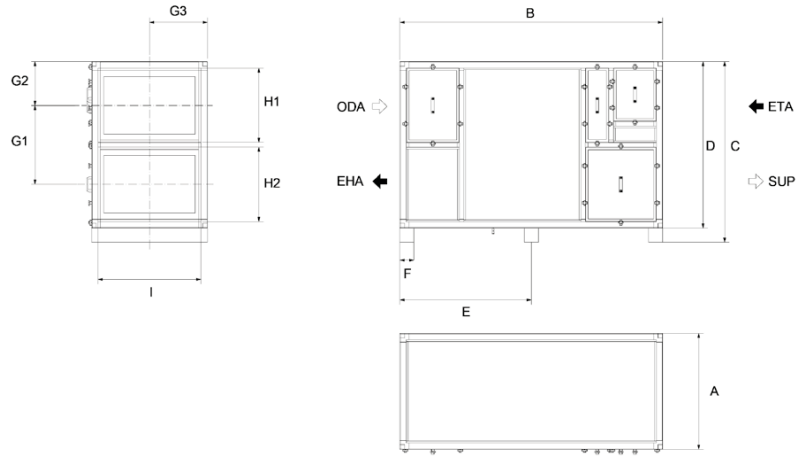
Características técnicas

Modelo	Caudal nominal	Eficiencia recuperador	Presión disponible	Potencia nominal	Intensidad nominal	Tensión	Nivel sonoro irradiado a 5m	Peso	According ErP
	(m^3/h)	(%)	(Pa)	(kW)	(A)	(V)	dB(A)	(kg)	
RECUP/EC-1200-H	1200	90	200	0,45	1,78	1/230	37	210	2018
RECUP/EC-1600-H	1600	88,8	200	0,63	2,54	1/230	40	210	2018
RECUP/EC-2100-H	2100	88,8	200	0,82	1,48	3+N/400	43	281	2018
RECUP/EC-2700-H	2700	87,8	200	1,11	1,88	3+N/400	46	281	2018
RECUP/EC-3300-H	3300	88,8	300	1,68	2,65	3+N/400	50	324	2018
RECUP/EC-4500-H	4500	88,6	300	2,53	4,34	3+N/400	57	342	2018
RECUP/EC-6000-H	6000	89,1	300	2,55	4,26	3+N/400	47	385	2018
RECUP/EC-8000-H	8000	88	300	4,04	6,41	3+N/400	51	385	2018
RECUP/EC-10000-H	10000	87	300	6,11	9,38	3+N/400	56	385	2018

Erp. (Energy Related Products)

Información de la Directiva 2009/125/EC descargable desde la web de SODECA o programa de selección QuickFan

Dimensiones mm



Modelo	A	B	C	D	E	F	G1	G2	G3	H1	H2	I
RECUP/EC-1200-H	566	2213	1507	1387	1030	120	672	355	283	637	647	492
RECUP/EC-1600-H	566	2213	1507	1387	1030	120	672	355	283	637	647	492
RECUP/EC-2100-H	669	2213	1507	1387	1030	120	672	355	335	637	647	595
RECUP/EC-2700-H	669	2213	1507	1387	1030	120	672	355	335	637	647	595
RECUP/EC-3300-H	992	2250	1544	1424	1048	120	677	374	496	637	637	881
RECUP/EC-4500-H	1297	2250	1544	1424	1048	120	677	374	649	637	637	1186
RECUP/EC-6000-H	1889	2250	1544	1424	1048	120	677	374	945	637	637	1778
RECUP/EC-8000-H	1889	2250	1544	1424	1048	120	677	374	945	637	637	1778
RECUP/EC-10000-H	1889	2250	1544	1424	1048	120	677	374	945	637	637	1778

ODA: Aire fresco exterior / **SUP**: Impulsión aire al local / **EHA**: Salida aire viciado / **ETA**: Extracción aire del local.

Accesorios

FILTROS

PRESOSTATO

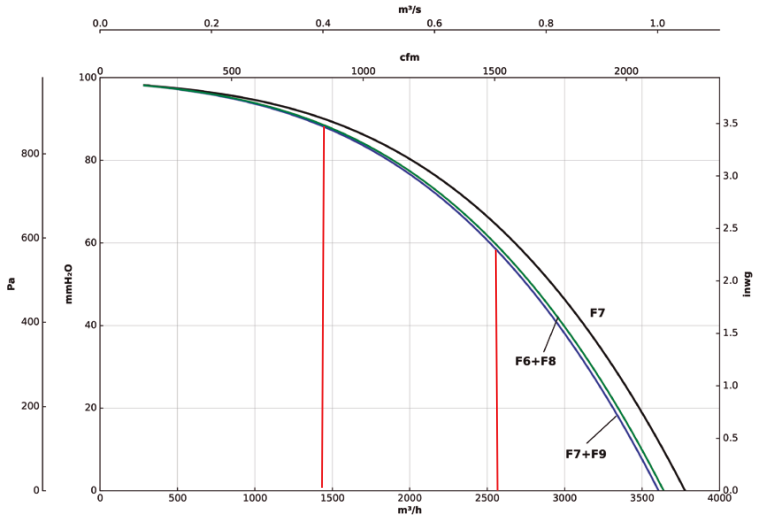
SI-CO2 IND

CÁMARA GERMICIDA

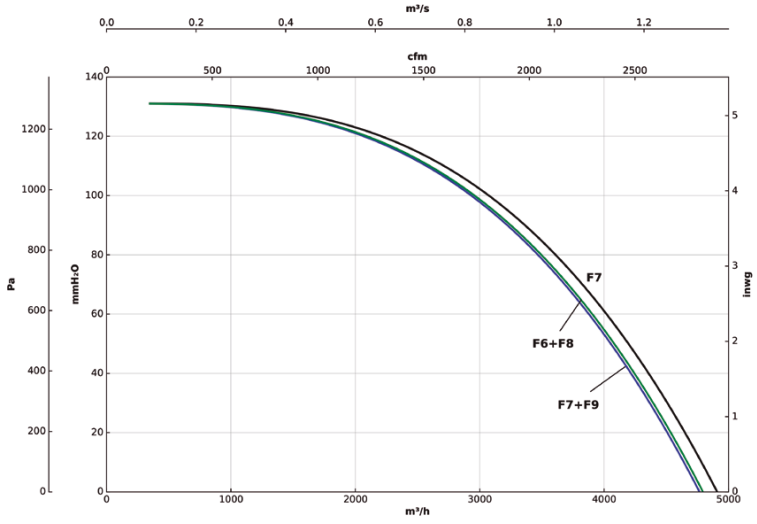
Curvas características

Caudal en m^3/h, m^3/s y cfm. Presión estática en mmH_2O, Pa e inwg.

RECUP/EC-3300-H



RECUP/EC-4500-H



TD-SILENT - MODELOS 160 A 1000

Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados (modelos 350, 500, 800 y 1000) por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado) (1), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, IP44, motor 230V-50Hz, de 2 ó 3 velocidades, según modelo, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador (2) y protector térmico.

(1) Excepto TD-160/100N SILENT, que incorpora sistema de motor flotante, montado sobre silent-blocks elásticos, patentado por S&P.
(2) Excepto modelo TD-160/100N SILENT.

Otros datos
Especialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.

Modelos TD-SILENT-T
Incorporan temporizador regulable entre 1 y 30 minutos.
Disponen de motor de 1 ó 3 velocidades, según modelo, no regulable.

(Modelos 350, 500, 800 y 1000)

TD-SILENT - MODELOS 1300 Y 2000

Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados (modelo 2000) por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en chapa de acero protegida por pintura epoxi poliéster, con elementos acústicos (aislamiento interior fonoabsorbente (M0) de fibra de vidrio, carcasa exterior tipo sandwich y embocadura aerodinámica), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, IP44, caja de bornes externa IP55, motor 230V-50/60Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase F, con rotor exterior de inyección de aluminio, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico incorporado.

Otros datos
Especialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.

(Modelos 350, 500, 800 y 1000)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TD-SILENT	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal en descarga libre (m^3/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Temperatura de trabajo (ºC)	Peso (kg)	Ø Conducto (mm)	Interruptor de 3 velocidades opcional	Regulador de tensión opcional
TD-160/100 N SILENT	2400	29	0,17	180	24	-20/+40	1,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	2200	18	0,11	150	22					
TD-250/100 SILENT	2210	27	0,12	250	25	-20/+40	5,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1680	21	0,1	200	20					
TD-350/125 SILENT	2100	27	0,12	330	23	-20/+40	5	125	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1650	21	0,1	260	18					
TD-500/150-160 SILENT 3V	2480	59	0,26	550	27	-20/+60	6	150/160	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2060	50	0,22	450	22					
	1610	45	0,2	350	17					
TD-800/200 SILENT 3V	2170	102	0,5	910	28	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	1870	92	0,47	780	24					
	1660	90	0,46	690	22					
TD-1000/200 SILENT 3V	2450	130	0,55	1.040	29	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2210	127	0,55	910	27					
	1920	122	0,53	790	24					
TD-1300/250 SILENT 3V	2530	204	0,85	1.320	36	-20/+60	20	250	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2230	163	0,68	1.160	33					
	2030	144	0,6	1.040	31					
TD-2000/315 SILENT 3V	2670	293	1,25	1.770	39	-40/+60	25	315	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-2,5
	2490	232	0,97	1.610	38					
	2240	190	0,78	1.480	36					

* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, con tubos rigidos en aspiración y descarga.

TD-SILENT T	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal en descarga libre (m^3/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Temperatura de trabajo (ºC)	Peso (kg)	Ø Conducto (mm)
TD-160/100 NT SILENT	2400	29	0,17	180	24	-20/+40	1,4	100
TD-250/100 SILENT T	2140	28	0,12	250	25	-20/+40	5,4	100
TD-350/125 SILENT T	2050	26	0,11	330	23	-20/+40	5	125
TD-500/150-160 SILENT T 3V	2590	53	0,21	560	27	-20/+60	6	150
	2150	44	0,19	470	22			
	1820	41	0,18	390	17			
TD-800/200 SILENT T 3V	2170	102	0,5	910	28	-20/+60	8,7	200
	1870	92	0,47	780	24			
	1660	90	0,46	690	22			
TD-1000/200 SILENT T 3V	2450	130	0,55	1.040	29	-20/+60	8,7	200
	2210	127	0,55	910	27			
	1920	122	0,53	790	24			

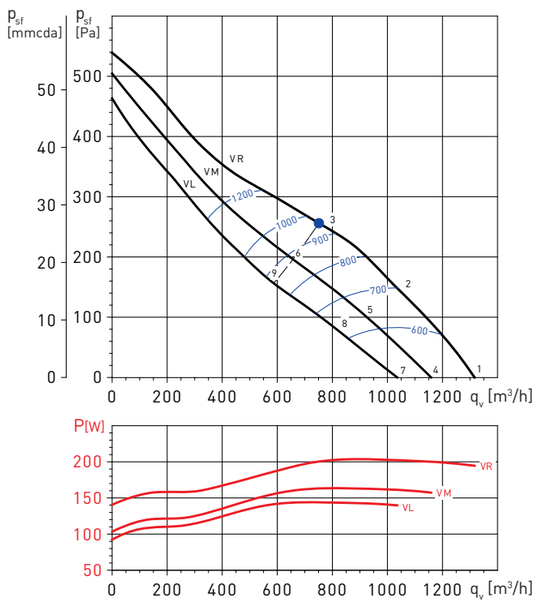
* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, con tubos rigidos en aspiración y descarga.

CURVAS CARACTERÍSTICAS

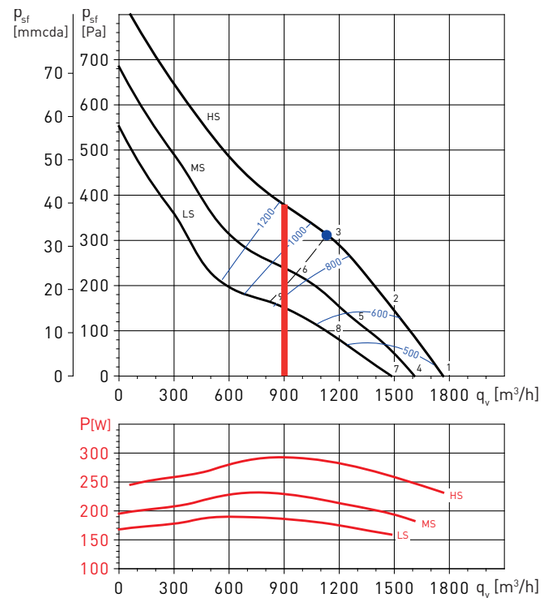
- q_v = Caudal en m^3/h.
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia, en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-1300/250 SILENT 3V



TD-2000/315 SILENT 3V



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	30	42	60	59	62	61	58	52	67
	Descarga	33	45	60	68	72	65	54	48	74
	Radiado	26	31	46	42	55	48	39	38	57
2	Aspiración	32	43	62	60	61	60	56	51	67
	Descarga	30	46	61	69	71	63	52	47	74
	Radiado	28	32	48	43	54	47	37	37	56
3	Aspiración	36	47	63	60	58	58	55	48	67
	Descarga	32	51	62	69	67	60	51	44	72
	Radiado	32	36	49	43	51	45	36	34	54
4	Aspiración	27	39	57	56	59	58	55	49	65
	Descarga	30	42	57	65	69	62	51	45	72
	Radiado	23	28	43	39	52	45	36	35	54
5	Aspiración	29	40	59	57	58	57	53	48	64
	Descarga	27	43	58	66	68	60	49	44	71
	Radiado	25	29	45	40	51	44	34	34	53
6	Aspiración	33	44	60	57	55	55	52	45	64
	Descarga	29	48	59	66	64	57	48	41	69
	Radiado	29	33	46	40	48	42	33	31	51
7	Aspiración	25	37	55	54	57	56	53	47	63
	Descarga	28	40	55	63	67	60	49	43	70
	Radiado	21	26	41	37	50	43	34	33	52
8	Aspiración	27	38	57	55	56	55	51	46	62
	Descarga	25	41	56	64	66	58	47	42	69
	Radiado	23	27	43	38	49	42	32	32	51
9	Aspiración	31	42	58	55	53	53	50	43	62
	Descarga	27	46	57	64	62	55	46	39	67
	Radiado	27	31	44	38	46	40	31	29	49

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	34	48	60	63	66	64	59	55	70
	Descarga	42	54	67	69	73	66	52	49	76
	Radiado	23	36	44	50	57	54	49	43	60
2	Aspiración	34	49	63	62	65	64	60	55	70
	Descarga	38	55	66	67	73	65	51	49	75
	Radiado	23	37	47	49	56	54	50	43	60
3	Aspiración	37	56	64	63	63	62	58	52	70
	Descarga	36	61	68	71	68	62	49	46	74
	Radiado	26	44	48	50	54	52	48	40	58
4	Aspiración	32	46	58	61	64	62	57	53	69
	Descarga	40	52	65	67	71	64	50	47	74
	Radiado	21	34	42	48	55	52	47	41	58
5	Aspiración	32	47	61	60	63	62	58	53	68
	Descarga	36	53	64	65	71	63	49	47	73
	Radiado	21	35	45	47	54	52	48	41	57
6	Aspiración	34	53	61	60	60	59	55	49	67
	Descarga	33	58	65	68	65	59	46	43	71
	Radiado	23	41	45	47	51	49	45	37	55
7	Aspiración	30	44	56	59	62	60	55	51	66
	Descarga	38	50	63	65	69	62	48	45	72
	Radiado	19	32	40	46	53	50	45	39	56
8	Aspiración	29	44	58	57	60	59	55	50	65
	Descarga	33	50	61	62	68	60	46	44	70
	Radiado	18	32	42	44	51	49	45	38	54
9	Aspiración	30	49	57	56	56	55	51	45	63
	Descarga	29	54	61	64	61	55	42	39	67
	Radiado	19	37	41	43	47	45	41	33	51

PÈRDUES DE CÀRREGA - RECUPERADOR REC/EC -3300 IMPULSIÓ PB

Dades inicials:		
Cabal servei	1.440	m^3/h

Càlculs de les pèrdues de càrrega lineals amb Q.Servei

Trams de conductes	a (m)	h (m)	l (m)	secció (m^2)	Q.Servei (m^3/h)	V.Servei (m/s)	$(a*h)^3$	(a+h)	H/l	J/1/5	Dh (m)	Re	ε=e/D	λ	Pd (mmca)		ΔpTram (mmca)	e (mm)	ν
TRAM 1 - RECUPERADOR-SALA DESCANS OFFICE	0,25	0,25	25	0,06	1.440	6,40	0,00	0,50	0,00	0,22	0,28	1,19E+04	0,002179	0,033297	1,636637	5,401614	7,57	0,0006	1,48E-04
TRAM 2 - RECUPERADOR-PASSADIS	0,20	0,20	18	0,04	720	5,00	0,00	0,40	0,00	0,17	0,22	7,44E+03	0,002724	0,037483	1,124494	4,321291	4,68	0,0006	1,48E-04
TRAM 3 - RECUPERADOR-SALA POLIVALENT / REUNIONS	0,20	0,20	5	0,04	450	3,13	0,00	0,40	0,00	0,17	0,22	4,65E+03	0,002724	0,041883	0,490815	4,321291	0,57	0,0006	1,48E-04

Total lineals	12,83	mmca

Càlcul de les pèrdues de càrrega singulars amb Q.Servei

Singularitats	unitats	secció (m2)	Q (m^3/h)	v (m/s)	k	Pd (mmca)	Δp (mmca)
Reixa general TIPUS MADEL AMT 0,25*0,15m	1,00	0,03	225	2,50	S. fabricant	S. fabricant	3,06
Colzes 45º Romo 200x200	1,00	0,04	450	3,13	0,50	0,60	0,30
Colzes 90º Romo 250x250	7,00	0,06	1.440	6,40	0,50	2,51	8,77
Reducció Passadís/sala lactància	1,00	0,14	900	1,82	0,05	0,20	0,01
Comportes tallafocs 250x250	1,00	0,05	1.440	8,00	1,03	3,91	4,03

Total Singulars	16,17	mmca

Total pèrdues de càrrega en Regim Servei Normal	28,99	mmca	284,13	Pa
Increment del 15% (marge de seguretat)	33,34	mmca		

PÈRDUES DE CÀRREGA - RECUPERADOR REC/EC -3300 EXTRACCIÓ PB

Dades inicials:		
Cabal servei	1.440	m^3/h

Càlculs de les pèrdues de càrrega lineals amb Q.Servei

Trams de conductes	a (m)	h (m)	l (m)	secció (m^2)	Q.Servei (m^3/h)	V.Servei (m/s)	$(a*h)^3$	(a+h)	H/l	J/1/5	Dh (m)	Re	ε=e/D	λ	Pd (mmca)		ΔpTram (mmca)	e (mm)	ν
TRAM 1 - RECUPERADOR-SALA DESCANS OFFICE	0,25	0,25	25	0,06	1.440	6,40	0,00	0,50	0,00	0,22	0,28	1,19E+04	0,002179	0,033297	1,636637	5,401614	7,57	0,0006	1,48E-04
TRAM 2 - RECUPERADOR-PASSADIS	0,20	0,20	18	0,04	720	5,00	0,00	0,40	0,00	0,17	0,22	7,44E+03	0,002724	0,037483	1,124494	4,321291	4,68	0,0006	1,48E-04
TRAM 3 - RECUPERADOR-SALA POLIVALENT / REUNIONS	0,20	0,15	5	0,03	450	4,17	0,00	0,35	0,00	0,15	0,19	5,36E+03	0,003152	0,040926	0,852621	3,734639	1,14	0,0006	1,48E-04

Total lineals	13,40	mmca

Càlcul de les pèrdues de càrrega singulars amb Q.Servei

Singularitats	unitats	secció (m2)	Q (m^3/h)	v (m/s)	k	Pd (mmca)	Δp (mmca)
Reixa general TIPUS MADEL RMT 0,35*0,20m	1,00	0,06	450	2,27	S. fabricant	S. fabricant	3,06
Colzes 45º Romo 200x200	1,00	0,04	900	6,25	0,50	2,39	1,19
Colzes 90º Romo 250x250	7,00	0,06	1.440	6,40	0,50	2,51	8,77
Reducció sala lactància	1,00	0,14	900	1,82	0,05	0,20	0,01
Comportes tallafocs 250x250	1,00	0,05	1.440	8,00	1,03	3,91	4,03
Comportes tallafocs 200x200	1,00	0,03	720	6,25	1,03	2,39	2,46
Comportes tallafocs 200x200	1,00	0,03	450	3,91	1,03	0,93	0,96

Total Singulars	20,48	mmca

Total pèrdues de càrrega en Regim Servei Normal	33,88	mmca	332,03	Pa
Increment del 15% (marge de seguretat)	38,96	mmca		

PÈRDUES DE CÀRREGA - RECUPERADOR REC/EC -3300 IMPULSIÓ PS

Dades inicials:		
Cabal servei	2.664	m^3/h

Càlculs de les pèrdues de càrrega lineals amb Q.Servei

Trams de conductes	a (m)	h (m)	l (m)	secció (m^2)	Q.Servei (m^3/h)	V.Servei (m/s)	$(a*h)^3$	(a+h)	H/l	J/1/5	Dh (m)	Re	ε=e/D	λ	Pd (mmca)		ΔpTram (mmca)	e (mm)	ν
TRAM 1 - RECUPERADOR-VESTIDOR MASCULÍ	0,50	0,20	25	0,10	2.664	7,40	0,00	0,70	0,00	0,27	0,34	1,71E+04	0,001758	0,030460	2,001590	6,695298	7,47	0,0006	1,48E-04
TRAM 2 - RECUPERADOR-PASSADIS	0,20	0,20	10	0,04	864	6,00	0,00	0,40	0,00	0,17	0,22	8,93E+03	0,002724	0,036072	1,558326	4,321291	3,61	0,0006	1,48E-04
TRAM 3 - RAMAL ENTRADA VESTUARI FEMENI	0,20	0,20	9	0,04	720	5,00	0,00	0,40	0,00	0,17	0,22	7,44E+03	0,002724	0,037483	1,124494	4,321291	2,34	0,0006	1,48E-04

Total lineals	13,42	mmca

Càlcul de les pèrdues de càrrega singulars amb Q.Servei

Singularitats	unitats	secció (m2)	Q (m^3/h)	v (m/s)	k	Pd (mmca)	Δp (mmca)
Reixa general TIPUS MADEL AMT 0,35*0,20m	1,00	0,05	450	2,50	S. fabricant	S. fabricant	3,06
Colzes 90º Romo 500x200mm	7,00	0,10	2.664	7,40	0,50	3,35	11,72
Colzes 90º Romo 200x200mm	2,00	0,04	720	5,00	0,50	1,53	1,53
Comportes tallafocs 500x200mm	1,00	0,08	864	3,00	0,62	0,55	0,34
Comportes tallafocs 200x200mm	1,00	0,03	720	6,25	0,62	2,39	1,48
Tolva reducció 500x200mm a 200x200mm	1,00	0,04	864	6,00	1,62	0,10	0,16

Total Singulars	18,30	mmca

Total pèrdues de càrrega en Regim Servei Normal	31,72	mmca	310,85	Pa
Increment del 15% (marge de seguretat)	36,48	mmca		

PÈRDUES DE CARREGA - RECUPERADOR REC/EC -3300 EXTRACCIÓ PS

Dades inicials:		
Cabal servei	2.664	m^3/h

Càlculs de les pèrdues de càrrega lineals amb Q.Servei

Trams de conductes	a (m)	h (m)	l (m)	secció (m^2)	Q.Servei (m^3/h)	V.Servei (m/s)	$(a*h)^3$	(a+h)	H/l	J/1/5	Dh (m)	Re	ε=e/D	λ	Pd (mmca)		ΔpTram (mmca)	e (mm)	ν
TRAM 1 - RECUPERADOR-VESTIDOR MASCULÍ	0,40	0,30	20	0,12	2.664	6,17	0,00	0,70	0,00	0,30	0,38	1,59E+04	0,001576	0,030536	1,393449	7,469279	3,73	0,0006	1,48E-04
TRAM 2 - RECUPERADOR-VESTUARI FEMENÍ	0,20	0,20	7	0,04	864	6,00	0,00	0,40	0,00	0,17	0,22	8,93E+03	0,002724	0,036072	1,558326	4,321291	2,52	0,0006	1,48E-04
TRAM 3 - RAMAL ENTRADA VESTUARI PRMS	0,10	0,10	2	0,01	144	4,00	0,00	0,20	0,00	0,09	0,11	2,98E+03	0,005448	0,049839	0,956903	2,160646	0,89	0,0006	1,48E-04

Total lineals	7,14	mmca

Càlcul de les pèrdues de càrrega singulars amb Q.Servei

Singularitats	unitats	secció (m2)	Q (m^3/h)	v (m/s)	k	Pd (mmca)	Δp (mmca)
Reixa general TIPUS MADEL RMT 0,30*0,20m	1,00	0,05	360	2,13	S. fabricant	S. fabricant	3,06
Colzes 90º Romo 400x300mm	7,00	0,12	2.664	6,17	0,50	2,33	8,14
Colzes 90º Romo 200x200mm	1,00	0,04	144	1,00	0,50	0,06	0,03
Comportes tallafocs 400x300mm	1,00	0,10	864	2,50	0,62	0,38	0,24
Comportes tallafocs 200x200mm	1,00	0,03	720	6,25	0,62	2,39	1,48
Tolva reducció 400x300mm a 200x200mm	1,00	0,04	864	6,00	0,05	2,20	0,11
Tolva reducció 200x200mm a 100x100mm	1,00	0,01	144	4,00	0,05	0,98	0,05

Total Singulars	13,11	mmca

Total pèrdues de càrrega en Regim Servei Normal	20,25	mmca	198,46	Pa
Increment del 15% (marge de seguretat)	23,29	mmca		

PÈRDUES DE CÀRREGA - EXTRACCIÓ VESTUARIS (DUTXES I LAVABOS) PS (EXTRACTOR + EXTRACTORS INDIVIDUALS PER CABINA SANITÀRIA)

Dades inicials:		
Cabal servei	900	m^3/h

Càlculs de les pèrdues de càrrega lineals amb Q.Servei

Trams de conductes	a (m)	h (m)	l (m)	secció (m^2)	Q.Servei (m^3/h)	V.Servei (m/s)	$(a*h)^3$	(a+h)	H/l	J/1/5	Dh (m)	Re	ε=e/D	λ	Pd (mmca)		ΔpTram (mmca)	e (mm)	ν
TRAM 1 - EXTRACCIO-VESTIDOR MASCULÍ	0,20	0,15	20	0,03	900	8,33	0,00	0,35	0,00	0,15	0,19	1,07E+04	0,003152	0,035419	2,951567	3,734639	15,81	0,0006	1,48E-04
TRAM 2 - EXTRACCIO-VESTUARI FEMENÍ	0,15	0,10	7	0,02	300	5,56	0,00	0,25	0,00	0,11	0,13	5,04E+03	0,004467	0,042976	1,591711	2,635459	4,23	0,0006	1,48E-04
TRAM 3 - EXTRACCIO VESTUARI PRMS	0,10	0,10	5	0,01	100	2,78	0,00	0,20	0,00	0,09	0,11	2,07E+03	0,005448	0,030964	0,286705	2,160646	0,66	0,0006	1,48E-04

Total lineals	20,70	mmca

Càlcul de les pèrdues de càrrega singulars amb Q.Servei

Singularitats	unitats	secció (m2)	Q (m^3/h)	v (m/s)	k	Pd (mmca)	Δp (mmca)
Colzes 90º Romo 200x150mm	5,00	0,03	900	8,33	0,50	4,25	10,62
Colzes 45º Romo 100x100mm	1,00	0,01	100	2,78	0,20	0,47	0,09
Comportes tallafocs 200x150mm	1,00	0,02	400	4,63	0,62	1,31	0,81
Comportes tallafocs 150x100mm	1,00	0,01	200	4,63	0,62	1,31	0,81
Comportes tallafocs 100x100mm	1,00	0,01	100	3,47	0,62	0,74	0,46
Tolva reducció 200x150mm a 150x100mm	1,00	0,01	300	8,33	1,62	0,10	0,16
Tolva reducció 150x100mm a 100x100mm	1,00	0,01	100	2,78	1,62	0,10	0,16

Total Singulars	13,12	mmca

Total pèrdues de càrrega en Regim Servei Normal	33,82	mmca	331,41	Pa
Increment del 15% (marge de seguretat)	38,89	mmca		

PÈRDUES DE CARREGA - SV 250/H - EXTRACCIÓ MAGATZEMS PS

Dades inicials:		
Cabal servei	1.120	m^3/h

Càlculs de les pèrdues de càrrega lineals amb Q.Servei

Trams de conductes	a (m)	h (m)	l (m)	secció (m^2)	Q.Servei (m^3/h)	V.Servei (m/s)	$(a*h)^3$	(a+h)	H/l	J/1/5	Dh (m)	Re	ε=e/D	λ	Pd (mmca)		ΔpTram (mmca)	e (mm)	ν
TRAM 1 - EXTRACCIO ZONA VESTIDOR MASCULÍ	0,25	0,20	20	0,05	1.120	6,22	0,00	0,45	0,00	0,19	0,25	1,03E+04	0,002440	0,034628	1,608780	4,825352	6,67	0,0006	1,48E-04
TRAM 2 - EXTRACCIO ZONA VESTUARI FEMENÍ	0,25	0,20	7	0,05	1.120	6,22	0,00	0,45	0,00	0,19	0,25	1,03E+04	0,002440	0,034628	1,608780	4,825352	2,33	0,0006	1,48E-04
TRAM 3 - EXTRACCIO ZONA VESTUARI PRMS	0,25	0,20	4	0,05	1.120	6,22	0,00	0,45	0,00	0,19	0,25	1,03E+04	0,002440	0,034628	1,608780	4,825352	1,33	0,0006	1,48E-04
TRAM 4 - EXTRACCIO ZONA PATI ESCALA	0,25	0,20	5	0,05	1.120	6,22	0,00	0,45	0,00	0,19	0,25	1,03E+04	0,002440	0,034628	1,608780	4,825352	1,67	0,0006	1,48E-04
TRAM 5 - EXTRACCIO ZONA SOTERRADA PASSADIS	0,25	0,20	3	0,05	1.120	6,22	0,00	0,45	0,00	0,19	0,25	1,03E+04	0,002440	0,034628	1,608780	4,825352	1,00	0,0006	1,48E-04
TRAM 6 - EXTRACCIO MAGATZEM 1	0,20	0,20	7	0,04	1.120	7,78	0,00	0,40	0,00	0,17	0,22	1,16E+04	0,002724	0,034309	2,490582	4,321291	4,03	0,0006	1,48E-04
TRAM 7 - EXTRACCIO MAGATZEM 2	0,15	0,15	4	0,02	618	7,63	0,00	0,30	0,00	0,13	0,17	8,52E+03	0,003632	0,037629	2,628498	3,240968	3,24	0,0006	1,48E-04

Total lineals	20,28	mmca

Càlcul de les pèrdues de càrrega singulars amb Q.Servei

Singularitats	unitats	secció (m2)	Q (m^3/h)	v (m/s)	k	Pd (mmca)	Δp (mmca)
Reixa general TIPUS MADEL RMT 0,25*0,25m	1,00	0,05	618	3,50	S. fabricant	S. fabricant	3,06
Colzes 90º Romo 250x200mm	8,00	0,05	1.120	6,22	0,50	2,37	9,47
Colzes 45º Romo 250x200mm	3,00	0,05	1.120	6,22	0,20	2,37	1,42
Comportes tallafocs 250x200mm	5,00	0,04	300	2,08	0,62	0,27	0,82
Tolva 200x200mm a 150x150mm	1,00	0,02	618	7,63	3,00	0,10	0,30

Total Singulars	15,08	mmca

Total pèrdues de càrrega en Regim Servei Normal	35,36	mmca	346,51	Pa
Increment del 15% (marge de seguretat)	40,66	mmca		

ALTRES

Humectación por resistencias eléctricas

Una tecnología fiable y de precisión para aplicaciones high-tech. La producción de vapor se modula con la máxima precisión con cualquier agua de alimentación.

La humectación por resistencias eléctricas es la solución ideal cuando:

- se necesita el uso del vapor;
- se necesita un rendimiento excepcional en el control de la humedad relativa (±1%);
- hace falta una solución funcional independientemente de las características del agua de alimentación;
- se necesita continuidad de servicio.

La humectación a vapor, por sus características, es la solución preferente en las aplicaciones en las que la higiene es prioritaria, como en los laboratorios de investigación o en la industria agroalimentaria: el vapor es, de hecho, completamente aséptico y no transporta partículas sólidas, cualidades intrínsecas que mantiene sin necesidad de tratar el agua de alimentación.

Sin embargo, en su funcionamiento algunas tecnologías de humectación isotérmica, como la de por electrodos sumergidos, son influenciadas de forma decisiva por la calidad del agua de alimentación: en las aplicaciones en las que esta no es constante en el tiempo o el agua necesita ser tratada con un descalcificador, el uso de la humectación por electrodos sumergidos es, de hecho, problemática, si no imposible.

A estas limitaciones, que impiden por ejemplo el uso de agua desmineralizada (útil para reducir drásticamente la necesidad de mantenimiento), se añaden límites tecnológicos al grado de precisión alcanzable en el control de la humedad relativa en el aire.

La solución CAREL

Desde el tratamiento del agua hasta distintos sistemas de distribución del vapor, generado por los humidificadores más evolucionados del mercado.

Tecnología en evolución

Las tecnologías para la humectación del aire disponibles en el mercado suponen un paso adelante decisivo con la renovación de heaterSteam, la gama CAREL de humidificadores por resistencias de alta precisión con capacidades de 2 a 80 kg/h.
La evolución afecta al producto en todos sus aspectos: desde los componentes mecánicos, con elementos calefactores sin corrosión, al nuevo controlador electrónico con interfaz gráfica basado en la plataforma c.pCO. Las nuevas funcionalidades de software hacen al heaterSteam todavía más fiable y versátil, mientras que las funciones de conectividad las permiten comunicarse con cualquier sistema BMS, integrándose a la perfección.

Distribución del vapor

El heaterSteam puede ser utilizado para la humectación en conducto, si se usa con los distribuidores de acero inox, o bien directamente en ambiente, combinándolo con los distribuidores ventilados CAREL.
En las aplicaciones más críticas, para las máximas prestaciones el partner ideal para heaterSteam es ultimateSAM, distribuidor de vapor en conducto de alta eficiencia: garantiza una absorción completa del vapor en pocos centímetros, minimizando al mismo tiempo la formación de condensado.
Gracias a la boquilla de pared adecuada, el heaterSteam también puede ser utilizado para generar vapor en los baños turcos.

ultimateSAM

Boquillas de vapor

Distribuidor ventilado

Distribuidor lineal de vapor

Water Treatment System

CAREL ha desarrollado sistemas de tratamiento del agua por ósmosis inversa expresamente pensados para ser utilizados con sus humidificadores. El WTS está indicado para maximizar las prestaciones de heaterSteam en cualquier aplicación: está disponible en las versiones compact, en tamaños de 12 a 60 l/h, y large, capaz de tratar hasta 1.200 l/h.

¿Por qué usar agua desmineralizada?

- mantenimiento reducido al mínimo, porque no se acumula cal dentro del humidificador;
- garantía de máxima higiene, también gracias al esterilizador por lámpara UV;
- solución compacta y fácil de instalar.

La gama heaterSteam

El heaterSteam ha sido renovado completamente desde todos los puntos de vista, con elementos mecánicos y funciones de software únicos en el mercado. Disponible en dos versiones: process y titanium.

heaterSteam process

Una solución modular y flexible en la base de la gama de humidificadores por resistencias.

Versátil y fiable

La solución ideal para las aplicaciones en las que se deben combinar fiabilidad y flexibilidad de funcionamiento.
Los elementos calefactores de Incoloy® 825 permiten operar en contextos complejos, incluso cuando la calidad del agua de alimentación no está controlada.
La protección integrada de la sobretemperatura (única en el mercado) y el Anti-Foaming System patentado (sistema de detección y gestión de la espuma) son un valor seguro para la fiabilidad de la aplicación. La sonda de límite modulante previene la formación de condensado sin interrupciones bruscas en la producción de vapor.

heaterSteam titanium

heaterSteam titanium, el único humidificador del mundo con resistencias de titanio, representa la punta de diamante de esta familia de humidificadores de vanguardia.

Mission critical DNA

La fiabilidad del titanio, combinada con la protección de la sobretemperatura (única en el mercado), hace del heaterSteam titanium la solución natural para las aplicaciones donde la continuidad del funcionamiento es crucial.
En particular, puede operar con agua tratada de cualquier calidad, incluso la extremadamente agresiva, con conductividad inferior a 1 µS/cm y descalcificada hasta 0° fH: los elementos calefactores de titanio no temen a la corrosión. Este tipo de agua, purificada en modo extremo, es a menudo utilizada en el ámbito farmacéutico y, por sus características, puede resultar agresiva para los materiales utilizados normalmente dentro de los humidificadores.
Además, la función exclusiva master/slave "Endurance" gestiona la redundancia y la rotación, garantizando la continuidad del servicio incluso durante el mantenimiento.

±1%
De precisión sul set point de humedad relativa

Tabla recopilatoria de las funciones del heaterSteam

Función	Process	Titanium
Elementos resistivos con protección térmica	Incoloy® 825	Titanio
Shock térmico	✓	✓
Función master/slave	"Mirror"	"Endurance"
Redundancia y rotación		✓
Sondas wireless		✓
Web server		✓
Protocolos BACnet™, Modbus® y CAREL	✓	✓
Puerto USB	✓	✓
tERA ready	✓	✓
Precalentamiento	✓	✓
Aislamiento térmico del cilindro		✓
Saco para la cal de Kevlar		✓
Start-up Wizard	✓	✓
Ciclos de evaporación antes del vaciado para dilución	40	50

Certificaciones

Principio de funcionamiento

El calor es cedido al agua por los elementos calefactores, completamente sumergidos. Los relés de estado sólido, controlados por el sistema PWM con control integrado de humedad o temperatura, dosifican la cantidad de calor cedido al agua para modular con precisión el caudal de vapor.
Los elementos calefactores son de titanio o Incoloy® 825, materiales ultrarresistentes a la corrosión, e integran un sensor PTC contra el sobrecalentamiento, para la máxima fiabilidad.
Con estas características, el heaterSteam es independiente de las características del agua de alimentación y alcanza una modulación del caudal muy precisa (±1% HR sobre el set point).

Controlador CAREL c.pHC

El controlador electrónico de heaterSteam, denominado c.pHC, ha sido diseñado y desarrollado por CAREL para obtener una elevada sencillez de puesta en marcha y primera instalación, alcanzando fácilmente prestaciones de excelencia. Las dos versiones de heaterSteam, aunque se diferencian por el ámbito aplicativo preferencial, comparten algunas funciones básicas importantes, como:

✓ Wizard de puesta en marcha

Configuración simple y rápida guiada de los parámetros principales para la primera puesta en marcha de la máquina.

✓ AFS (Anti-Foaming System)

Control automático de la espuma para evitar la emisión de gotas.

✓ Sonda de límite modulante

Para evitar la formación de condensado en conducto/UTA.

✓ Shock térmico

Elimina periódicamente la cal de los elementos calefactores.

✓ Supervisión

Los protocolos de comunicación presentes por defecto en las máquinas son **Modbus®**, **BACnet™** y CAREL en puerto serie BMS, Modbus®, BACnet™ también en puerto Ethernet.

✓ Precalentamiento

Mantiene el agua del calderín a una temperatura ajustable por el usuario para una inmediata puesta en marcha de la producción de vapor requerida.

✓ Monitorización basada en la Nube

El servicio de supervisión remota tDisplay, con una duración de dos años, es una opción importantísima incluida con el suministro de heaterSteam. Habilitando tDisplay a través de la conexión Ethernet o UMTS es posible monitorizar e interactuar con la unidad en remoto, disponiendo en todo momento de los datos relativos al funcionamiento de la unidad en la nube.

Características del control

Modulación continua (con SSR)	0…100%
Regulación integrada (sondas no incluidas)	HR o temperatura
Señal proporcional externa	●
Sonda de límite soportada	●
ON/OFF a distancia	●
Relé de alarma	●
Tipo de señal (sonda o regulador externo)	0…10 V; 0…1 V; 2…10 V; 0…20 mA; 4…20 mA
Interfaz RS485	●

● de serie

heaterSteam process

La solución ideal para las aplicaciones en las que se deben combinar fiabilidad y flexibilidad de funcionamiento con características del agua de alimentación no siempre controladas.

- elementos resistivos de Incoloy® 825;
- instalación rápida gracias al Wizard de puesta en marcha;
- shock térmico automático;
- protocolos Modbus y BACnet™ en puerto BMS y Ethernet;
- puerto USB;
- preparado para el servicio tERA;
- precalentamiento para una respuesta rápida de producción.

Más funciones

El wizard hace la instalación simple y rápida, asistiendo paso a paso en la configuración de los parámetros principales para la primera puesta en marcha de la máquina. Gracias a los ciclos de shock térmico a temperatura controlada, gestionados en total seguridad por el controlador c.pHC, disminuyen las intervenciones de mantenimiento y aumenta la facilidad de limpieza de la unidad.

Puerto USB integrado

El puerto USB, integrado en toda la gama heaterSteam, permite un acceso inmediato a diversas funciones:
- salvaguarda de los log y del histórico de alarmas en una llave USB;
- copia y pega los parámetros de configuración de una unidad a otra;
- actualización de software directamente en campo.

Una solución versátil

Gracias a la función master/slave "mirror" es posible expandir la capacidad de los humidificadores instalados sin complicaciones de instalación. La función "mirror" permite de hecho al heaterSteam process controlar, con una señal proporcional, hasta 19 unidades adicionales, extendiendo el rango del sistema hasta 1.600 kg/h.

Flexibilidad

El heaterSteam process puede funcionar con condiciones del agua de alimentación no controladas o incluso variables en el tiempo.

Modularidad

Gracias a la función "mirror" la capacidad del sistema de humectación puede llegar a 1.600 kg/h sin complicaciones.

Mantenimiento facilitado

El shock térmico elimina eventuales residuos calcáreos de los elementos calefactores, reduciendo la necesidad de mantenimiento.

heaterSteam titanium

La punta de diamante de la gama: altísima precisión, modulación continua en el control de la humedad y niveles de fiabilidad sin precedentes.

Funciones exclusivas del heaterSteam titanium:

- elementos resistivos de titanio;
- web server integrado;
- master/slave "endurance" con redundancia y rotación;
- admisión de sondas wireless;
- saco de recogida de cal de kevlar;
- aislamiento térmico del cilindro.

Exacto y preciso

El heaterSteam titanium es la respuesta a las exigencias de precisión en el control de la humedad relativa del aire. Utilizando agua desmineralizada de hecho, el humidificador por resistencias CAREL puede responder a la demanda de humedad con una precisión de ± 1%. El rango de modulación del 0 al 100% de capacidad productiva y la posibilidad de pre-calentar el agua dentro del calderín dejan al heaterSteam listo para reaccionar a las demandas de humedad.

Integración perfecta

Los protocolos de comunicación Modbus® y BACnet™ están disponibles de serie tanto en la salida serie BMS como Ethernet, sin añadir tarjetas opcionales. El protocolo de comunicación CAREL está presente por medio del puerto BMS.

Webserver

El webserver integrado permite, en la red local, configuración y monitorización del sistema de humectación completo desde PC o tablet utilizando un simple navegador de internet.

Fiabilidad

Rotación y redundancia garantizan continuidad de servicio incluso durante el mantenimiento.

Prestaciones

Precisión del ±1% HR en torno al set point en un intervalo de modulación continuo de 0…100%.

Conectividad

Los protocolos Modbus® y BACnet™, ya disponibles sin añadir tarjetas opcionales, permiten la integración perfecta de heaterSteam en cualquier sistema.

heaterSteam process - aplicaciones

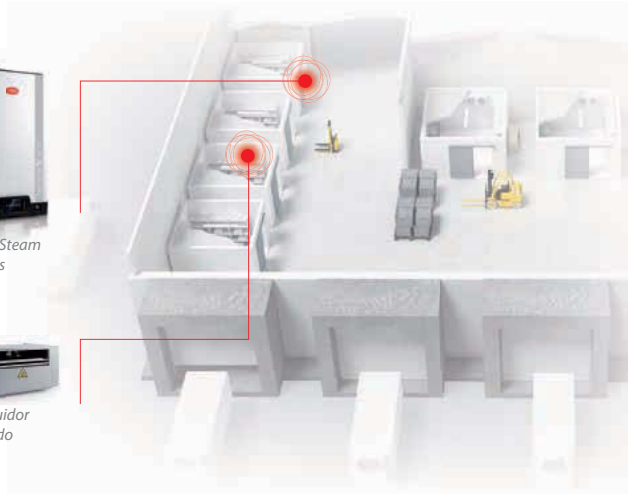
La solución ideal para el control de la humedad en las aplicaciones que requieren la máxima versatilidad

Industria agroalimentaria
(proceso y conservación)

El peso y la calidad de los alimentos se resienten del nivel de humedad relativa en el aire. A menudo los humidificadores son instalados en hornos, para controlar el proceso de cocción, o bien son utilizados para alimentos los alimentos más tiempo, preservando su peso y características. El vapor evita la emisión de partículas sólidas.

heaterSteam process

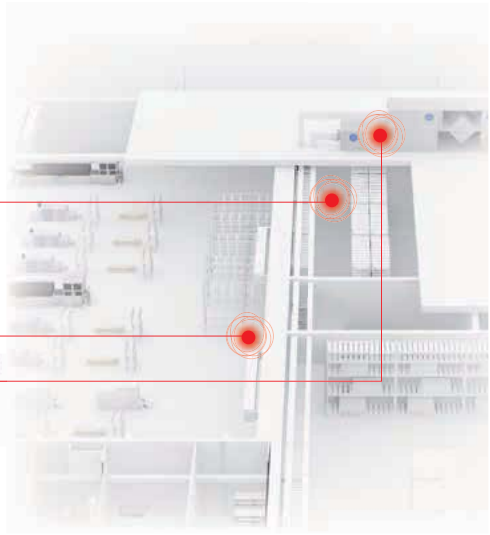
Distribuidor ventilado



Procesos productivos
(madera, papel e imprenta)

La elaboración de materiales higroscópicos como el papel y la madera requiere el control de la humedad relativa durante todo el proceso.
El heaterSteam process se presta a instalaciones en todas las condiciones y la función "mirror" lo hace fácilmente adaptable en caso de demanda de cargas mayores.

heaterSteam process



Sonda de temperatura y humedad

Distribuidor para conducto

heaterSteam titanium - aplicaciones

Ningún límite: heaterSteam titanium es la solución natural para las aplicaciones más desafiantes

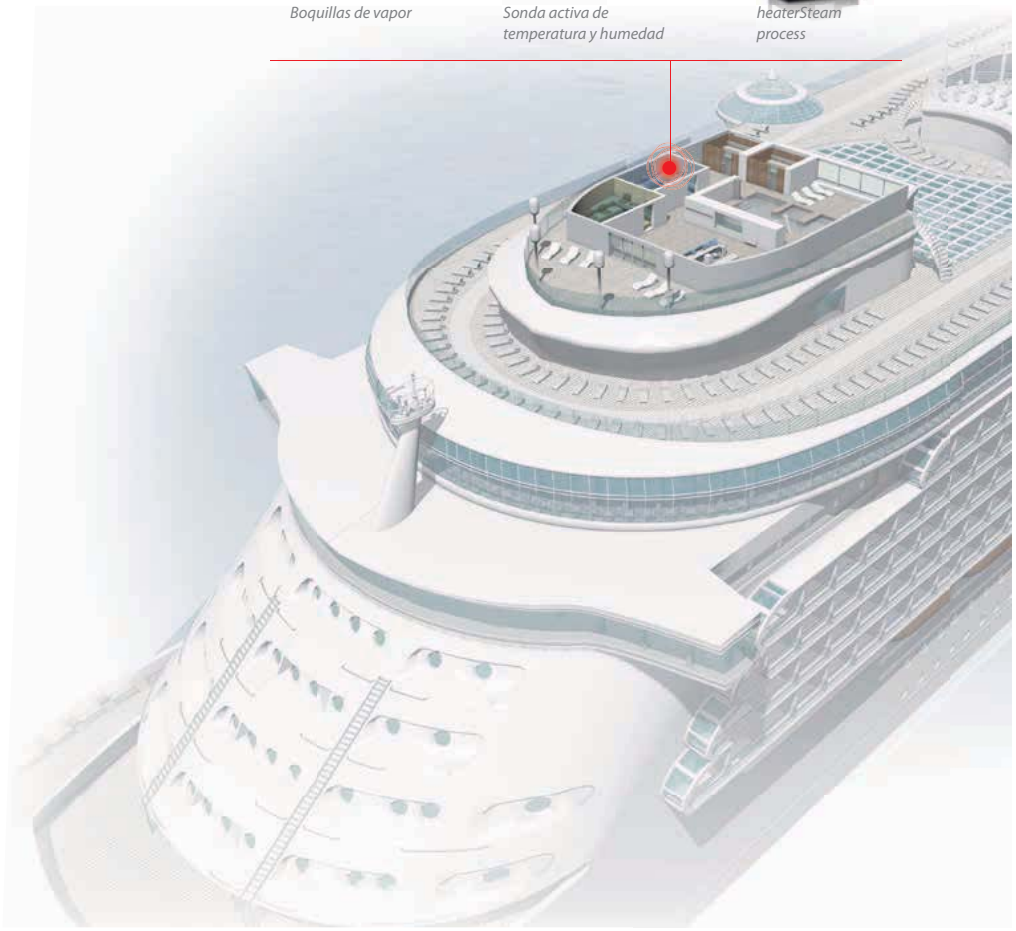
Salud y confort
(naval y residencial)

En las aplicaciones para el confort personal normalmente las características del agua de alimentación no son controladas: pueden cambiar sensiblemente entre ciudades diferentes e incluso sufrir repentinas variaciones a lo largo del tiempo, como en el caso de las aplicaciones navales. Para el heaterSteam process esto no es un problema.

Boquillas de vapor

Sonda activa de temperatura y humedad

heaterSteam process



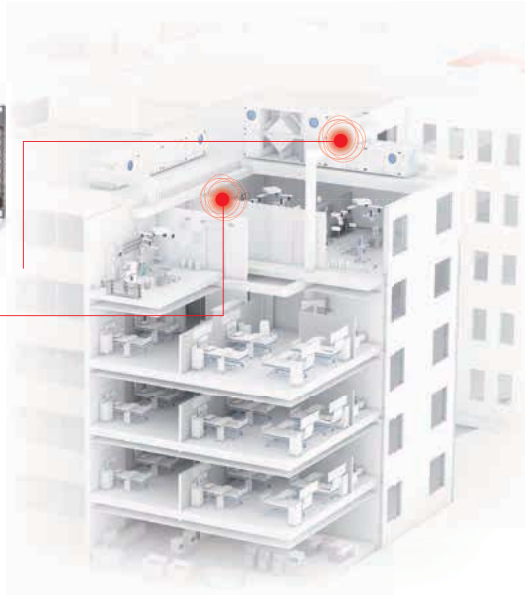
Hospitales
(habitaciones y quirófanos)

Además de la higiene de la solución, garantizada por el vapor, adquiere importancia adicional la posibilidad de tener intervenciones de mantenimiento reducidas en términos de frecuencia, complejidad y duración, programables con anticipación.

ultimateSAM

heaterSteam titanium

WTS Large



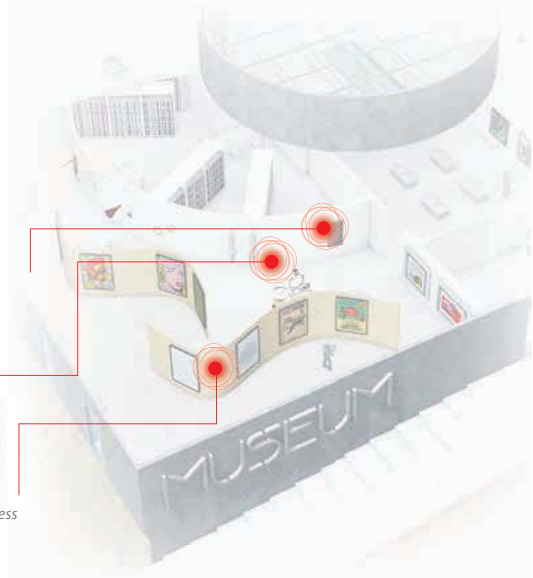
Museos y bibliotecas

Las obras de arte en material higroscópico, como madera y papel, requieren condiciones ambientales constantes en términos de temperatura y humedad relativa.
A lo largo de la jornada las oscilaciones pueden ser muy amplias, influidas por factores como las condiciones meteorológicas y el número de visitantes.
El sistema de humectación debe poder estar operativo las 24 horas.

heaterSteam titanium

Distribuidor ventilado

Sonda wireless



Cámaras blancas y laboratorios de investigación

La precisión, la fiabilidad y la continuidad del servicio son la prioridad en las cámaras blancas, en las que una interrupción en el control de la humedad puede poner en peligro el proceso completo. La higiene está garantizada por el vapor, completamente aséptico.

Web server

heaterSteam titanium

Sondas de calidad del aire

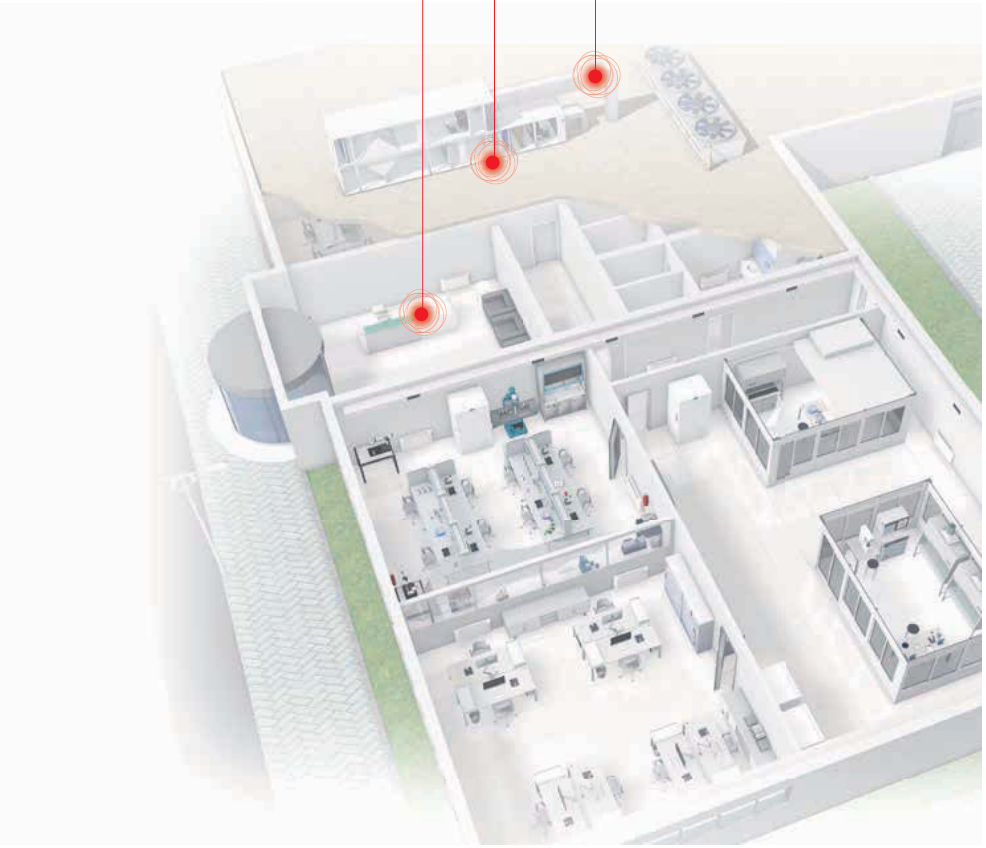
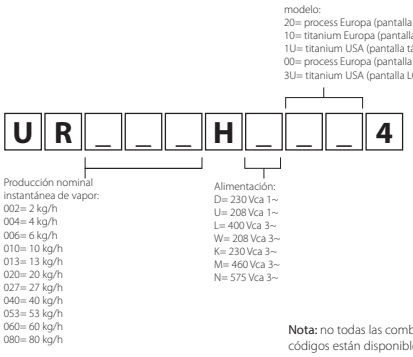


Tabla de características

Características	UR002	UR004	UR006	UR010	UR013	UR020	UR027	UR040	UR053	UR060	UR080
Generales											
Producción nominal de vapor (kg/h)	2	4	6	10	13	20	27	40	53	60	80
Potencia eléctrica absorbida (kW)	1,5	3	4,5	7,5	10	15	22,5	30	40	45,7	60
Alimentación (otras tensiones bajo pedido) 230 Vca -15/+10%, 50/60 Hz monofásica 400 Vca -15/+10%, 50/60 Hz trifásica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Conexiones de vapor (mm)	Ø 30					Ø 40			2x Ø 40		
Presión de vapor (Pa)	0…1500					0…2000					
Número de resistencias	1	1	3	3	3	3	3	6	6	9	9
Condiciones de funcionamiento	1T40 °C, 10…60% HR sin condensación										
Condiciones de almacenaje	-10T70 °C, 5…95% HR sin condensación										
Grado de protección	IP20										
Llenado de agua											
Conexión (mm)	¾"G macho										
Límites de temperatura (°C)	1T40										
Límites de presión (MPa – bar)	0,1…0,8 – 1…8										
Caudal instantáneo (l/m)	1,1					4			10		
Dureza total (°fH)	5…40										
Límites de conductividad (µS/cm)	1…1500										
Vaciado de agua											
Conexión	Ø 40					Ø 50					
Temperatura (°C)	<100										
Caudal instantáneo (l/m)	9					22,5					

Código de la máquina



Nota: no todas las combinaciones de códigos están disponibles.

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

For more information

ALFACO POLSKA - www.carel.pl
CAREL Asia - www.carel.com
CAREL Australia - www.carel.com.au
CAREL Central & Southern Europe - www.carel.com
CAREL Czech & Slovakia - www.carel.com
CAREL Deutschland - www.carel.de
CAREL China - www.carel-china.com
CAREL France - www.carelfrance.fr
CAREL Korea - www.carel.com
CAREL Ibérica - www.carel.es
CAREL Ireland - www.carel.com
CAREL Italy - www.carel.it
CAREL India - www.carel.in
CAREL Japan - www.carel-japan.com
CAREL Mexicana - www.carel.mx
CAREL Middle East - www.carel.com
CAREL Nordic - www.carel.com
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za
CAREL Sud America - www.carel.com.br
CAREL Thailand - www.carel.com
CAREL Turkey - www.carel.com.tr
CAREL U.K. - www.careluk.co.uk
CAREL U.S.A. - www.carelusa.com

To the best of CAREL INDUSTRIES S.p.A. knowledge and belief, the information contained herein is accurate and reliable as of the date of publication. However, CAREL INDUSTRIES S.p.A. does not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of the information presented without guarantee or responsibility of any kind and makes no representation or warranty, either expressed or implied. A number of factors may affect the performance of any products used in conjunction with user's materials all of which must be taken into account by the user in producing or using the products. The user should not assume that all necessary data for the proper evaluation of these products are contained herein and is responsible for the appropriate, safe and legal use, processing and handling of CAREL's products. The information provided herein does not relieve the user from the responsibility of carrying out its own tests, and the user assumes all risks and liabilities related to the use of the products and/or information contained herein. © 2018 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.

+3000109ES - 2.0 - 20.06.2018

ARMARIOS INTEMPERIE

Compatibles con humidificadores:

CAREL

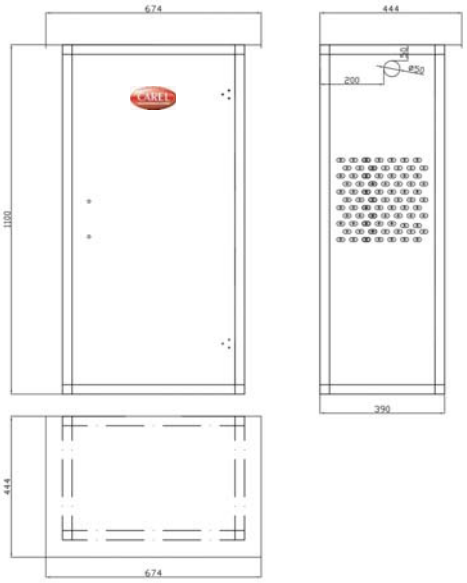
HUMISTEAM – HEATERSTEAM

- **Estructura de perfil de aluminio, esquinas de poliamida reforzada.**
- **Panel de chapa prelacada blanco RAL-9010**

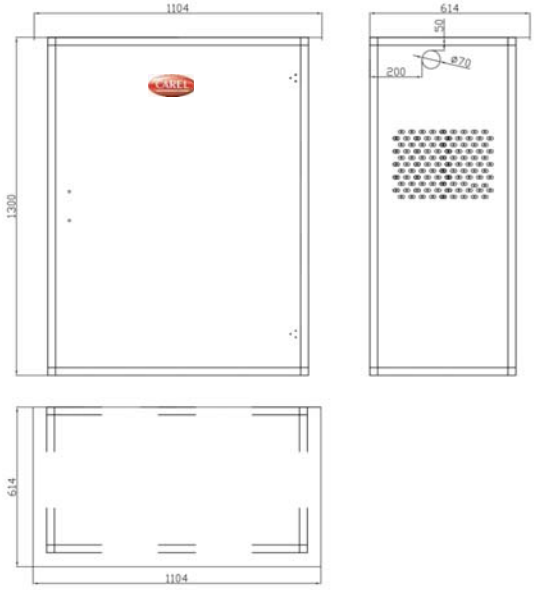
ref: ARMARIO	ELECTRODOS UE	RESISTENCIAS UR	Dim. Externas W x D x H	Peso kg
R-ARMARIO_T1	UE001 a UE018	UR002 a UR013	674 x 444 x 1100mm	30kg
R-ARMARIO_T2	UE025 a UE045	UR020 a UR040	1104 x 614 x 1300mm	68kg
R-ARMARIO_T3	UE065	UR053 a UR080	1204 x 654 x 1300mm	73kg
R-ARMARIO_T4	UE090 a UE130	*	1550 x 815 x 1300mm	122kg

CAREL

R-ARMARIO_T1 UE001 a UE018 / UR002 a UR013

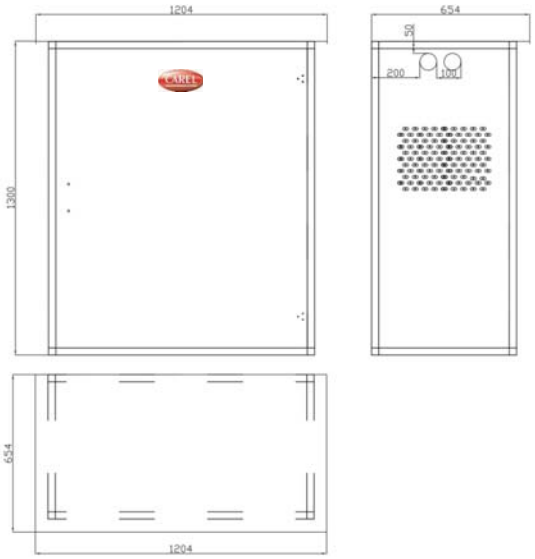


R-ARMARIO_T2 UE025 a UE045 / UR020 a UR040

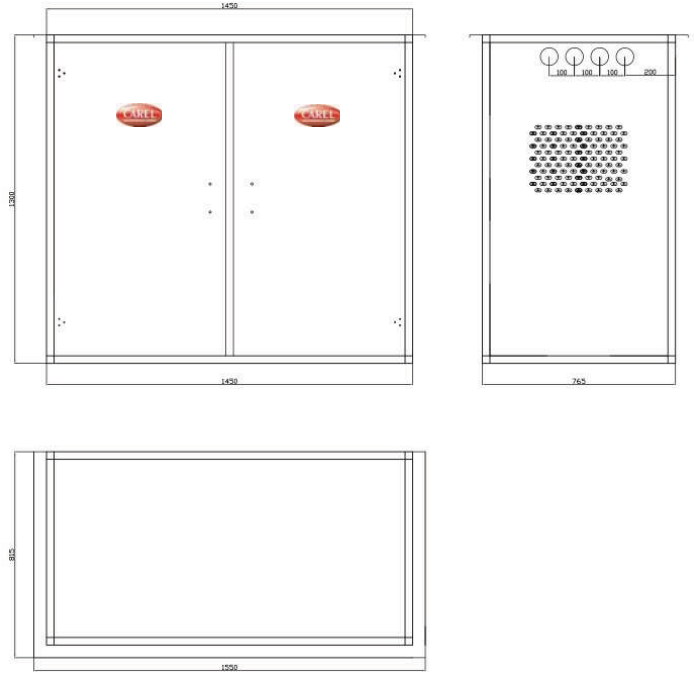


CAREL

R-ARMARIO_T3 UE065 / UR053 a UR080



R-ARMARIO_T4 UE090 a UE130



CAREL

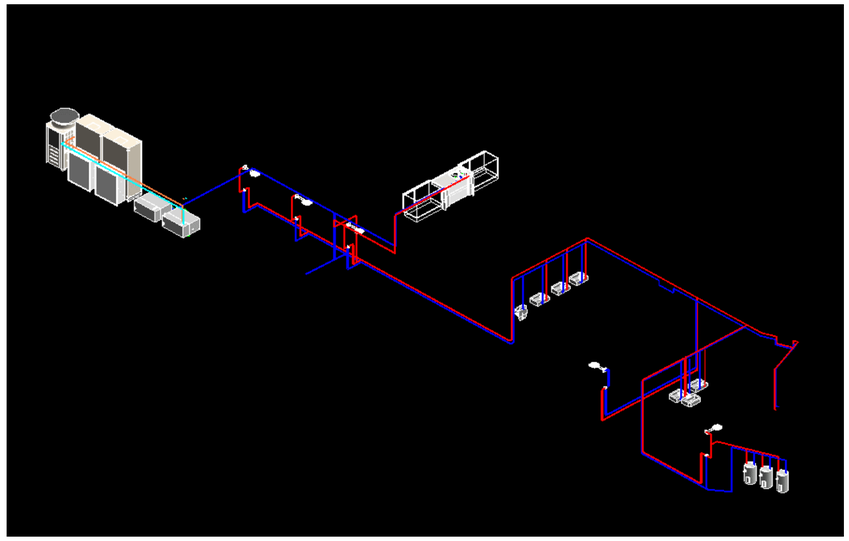
5. CÀLCULS FONTANERIA I SANEJAMENT

ACTIVE ENGINYERIA

		Agua Fria	Agua Caliente
	Planta PB	Caudal instantaneo (l/s)	
1	Comedor - Fregadero	0,3	0,2
2	Humidificador	0,15	-
	Planta PS		
1	VH- Ducha 1	0,2	0,1
2	VH- Ducha 2	0,2	0,1
3	VH- Ducha 3	0,2	0,1
4	VH- WC 1	0,1	-
5	VH- WC 2	0,1	-
6	VH- WC 3	0,1	-
7	VH - LV 1	0,1	0,065
8	VH - LV 2	0,1	0,065
9	VH - LV 3	0,1	0,065
10	VH -U	0,04	-
11	VM- Ducha 1	0,2	0,1
12	VM - LV 1	0,1	0,065
13	VM - LV 2	0,1	0,065
14	VM- WC 1	0,1	-
15	VMN- Ducha 1	0,2	0,1
16	VMN - LV 1	0,1	0,065
17	VMN- WC 1	0,1	-
18	Lavamopas	0,2	0,065
19	Calentadores (3U)	1,09	-
20	Humidificador	0,15	-
	Caudal Instantaneo total (l/s)	4,03	1,155

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-



	N de tramo AF	Qi Total (l/s)	Diametro (mm)	Velocidad (m/s)	Verif. D,	Diametro (mm)	Velocidad (m/s)	Verif. D,	Diametro (mm)	Velocidad (m/s)	Verif. D,
1	1- PB+PS	4,03	25	8,21	Aumentar diametro	32	5,01	Aumentar diametro	40	3,21	OK
2	2 PB+HUMID. PS	0,6		#¡VALOR!	#¡VALOR!						
3	3 PS-HUMID	3,43	25	6,99	Aumentar diametro	32	4,26	Aumentar diametro	40	2,73	OK
4	4 PS (2-19)	3,23	25	6,58	Aumentar diametro	32	4,02	Aumentar diametro	40	2,57	OK
5	5 PS (2-5)	0,6	25	1,22	OK						
6	6 PS (6-19)	2,63	25	5,36	Aumentar diametro	32	3,27	OK			
7	7 PS (7-19)	2,53	15	14,32	Aumentar diametro	32	3,15	OK			
8	8 PS (7-9/11-18)	1,4	15	7,92	Aumentar diametro	32	1,74	OK			
9	9 PS (8-9/11-19)	2,39	15	13,52	Aumentar diametro	32	2,97	OK			
10	10 PS (9/11-19)	2,29	15	12,96	Aumentar diametro	32	2,85	OK			
11	11 PS (11-19)	2,19	15	12,39	Aumentar diametro	32	2,72	OK			
12	12 PS(12-13/15-19)	1,89	15	10,70	Aumentar diametro	32	2,35	OK			
13	13 PS(18)	0,2	15	1,13	OK						
14	14 PS(12-13/15-17/19)	1,69	15	9,56	Aumentar diametro	32	2,10	OK			
15	15 PS(13/15-17/19)	1,59	15	9,00	Aumentar diametro	32	1,98	OK			
16	16 PS(15-17/19)	1,49	25	3,04	OK						
17	17 PS(15/17/19)	1,39	25	2,83	OK						
18	18 PS(17/19)	1,19	25	2,42	OK						
19	19 PS (19)	1,09	20	3,47	OK						
20	20 2 HUMIDIFICADORS	0,73	20	2,31	OK						
21	21 1 HUMIDIFCADOR	0,36	20	1,16	OK						

	N de tramo	Qi Total (l/s)	Diametro (mm)	Velocidad (m/s)	Verif. D,	Diametro (mm)	Velocidad (m/s)	Verif. D,	Diametro (mm)	Velocidad (m/s)	Verif. D,
1	1	1,16	20	3,68	Aumentar diametro	32	1,44				
2	2	1,06	25	2,15	OK						
3	3	0,99	25	2,02	OK						
4	4	0,93	15	5,23	Aumentar diametro	32	1,15				
5	5	0,86	15	4,87	Aumentar diametro	32	1,07				
6	6	0,80	15	4,50	Aumentar diametro	32	0,99				
7	7	0,70	15	3,93	Aumentar diametro	32	0,86				
8	8	0,63	15	3,57	Aumentar diametro	32	0,78				
9	9	0,57	15	3,20	OK						
10	10	0,5	25	1,02	OK						
11	11	0,4	25	0,81	Disminuir diametro						
12	12	0,3	25	0,61	Disminuir diametro						
13	13	0,2	25	0,41	Disminuir diametro						

PATI EXTERIOR ACCÉS TELEFÈRIC

MÈTODE RACIONAL DE CÀLCUL DE CABAL DE DISSENY

Q = A x Ip x coef. escorrentía
on:
A: àrea / superfície de recollida (m2)
Ip: intensitat pluviomètrica (mm/h): 110 a Barcelona segons CTE DBHS - isoyeta B 50, però considerem isoyeta B 60, per tant 135 a mode de previsió

Q = (128 x 135mm/h x 0,85) / 3600 s = 4,08 l/s.

Selecció: Reixa SELF 100 d'ACO amb cabal de 5,2l/s per cada 10m

COBERTA NOU EDIFICI TELEFÈRIC

MÈTODE RACIONAL DE CÀLCUL DE CABAL DE DISSENY

Q = A x Ip x coef. escorrentía
on:
A: àrea / superfície de recollida (m2)
Ip: intensitat pluviomètrica (mm/h): 110 a Barcelona, però considerem 135 a mode de previsió

Q = (256 x 135mm/h x 1) / 3600 s = 9,6 l/s.

Selecció: Bunera SIFONICA AMB PARAGRAVILLES DN125 d'ACO amb capacitat de 8,4l/s

CABAL D'EMERGÈNCIA
Q = A x Ip x coef. escorrentía
on:
A: àrea / superfície de recollida (m2)
Ip: intensitat pluviomètrica (mm/h): considerem 365 (pitjor cas segons CTE isoyeta A 120) a mode de previsió

Q = (256 x 365mm/h x 1) / 3600 s = 25,96 l/s.
Q = 25,96/8,4 = 3,09 = 4 unitats

Selecció: Bunera SIFONICA AMB PARAGRAVILLES DN125 d'ACO amb capacitat de 8,4l/s

ACTIVE ENGINYERIA

	UD (0,03 (l/s))	Diamentro min (mm)	Diametro Colocado (mm)	Verif.
Planta -1				
Comedor - Fregadero	-	32	32	Suficiente para la recogida
Humidificador	3	40	65	Suficiente para la recogida
Planta -2				
VH- Ducha 1	2	40	90	Suficiente para la recogida
VH- Ducha 2	2	40	90	Suficiente para la recogida
VH- Ducha 3	2	40	90	Suficiente para la recogida
VH- WC 1	4	100	125	Suficiente para la recogida
VH- WC 2	4	100	125	Suficiente para la recogida
VH - LV 1	1	32	32	Suficiente para la recogida
VH - LV 2	1	32	32	Suficiente para la recogida
VH - LV 3	1	32	32	Suficiente para la recogida
VH -U	2	32	65	Suficiente para la recogida
VM- Ducha 1	2	40	90	Suficiente para la recogida
VM - LV 1	1	30	32	Suficiente para la recogida
VM - LV 2	1	30	32	Suficiente para la recogida
VM- WC 1	4	100	125	Suficiente para la recogida
VMN- Ducha 1	2	40	90	Suficiente para la recogida
VMN - LV 1	1	32	32	Suficiente para la recogida
VMN- WC 1	4	100	125	Suficiente para la recogida
Humidificador	3	40	65	Suficiente para la recogida
Total UD	40			
Caudal Total (l/s)	1,2			

Aguas pluviales		
Superficie Total (m2)	222	
Superficie por bajante (m2)	44,4	Menor al minimo
Diametro (mm)	40	OK

Colector principal 1%		
Diametro min (mm)	90	
UD min	47	
Diametro colocado (mm)	125	OK
UD totales	40	Menor al minimo

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

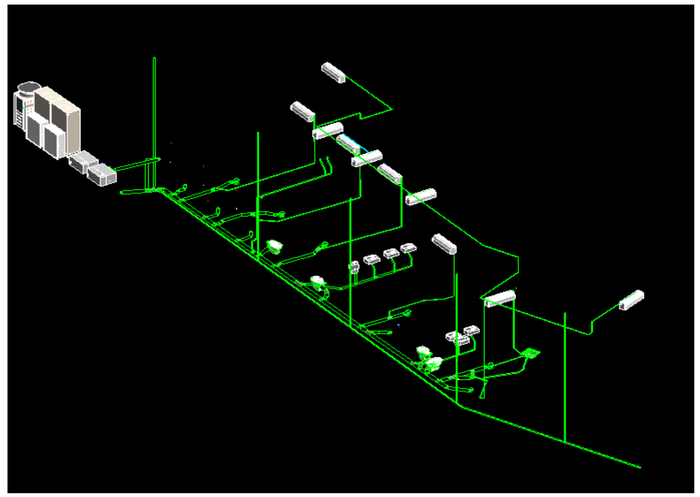
Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y *bajante*

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m²)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200



ANNEX NÚM. 8

SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. INFORMACIÓ DE SERVEIS 3
3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS 3
3.1. ARBRAT I ZONES ARBUSTIVES: 3
3.2. REG: 4
3.3. AIGUA FONTS I ESTANYS PARC: 4
3.4. ENLLUMENAT PÚBLIC 4
3.5. CLAVEGUERAM 4

APÈNDIX 1: INFORMACIÓ DE LES COMPANYIES (EN PDF)
APÈNDIX 2: PLÀNOLS SERVEIS EXISTENTS
APÈNDIX 3: PLÀNOLS DE REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS.

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a l'actuació sobre els serveis existents i la realització de les reposicions i trasllats dels serveis que resulten afectats per les actuacions àmbit del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS".

2. INFORMACIÓ DE SERVEIS

El present projecte es desenvolupa gairebé en el mateix àmbit del capítol "Noves dependències i sortida d'emergència" inclòs en el "PROJECTE ESECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTUJUÏC" que va ser redactat al juny de 2018.

Donada aquesta coincidència i la proximitat en el temps, el present projecte pren la informació sobre els serveis que va ser inclosa a l'annex corresponent del projecte esmentat.

La informació de les possibles afeccions es va obtenir a partir de consultes efectuades mitjançant la plataforma ACEFAT i/o bé de forma directa realitzades a les diferents Entitats, Organismes i/o Companyies titulars dels corresponents serveis.

La informació dels serveis subterranis existents va ser facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Tanmateix la informació recollida haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, i en presència dels tècnics de les corresponents companyies.

A continuació es relacionen les Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis amb les que es va contactar:

- Mitjançant l'ACEFAT es va obtenir la informació de les següents companyies (informació que e va completar contactant directament amb la companyia):
    - BCASA (Clavegueram, Mines d'Aigua, Aprofitament Aigües freàtiques, ...)
    - ENDESA (AT-MT i BT)
    - AGBAR (Potable i Sanejament)
    - GAS NATURAL
    - TELEFÒNICA
    - Ajuntament BCN. ENLLUMENAT PÚBLIC
    - Ajuntament BCN. IMI
    - ONO

- També es va obtenir informació mitjançant contacte amb la companyia i visites de camp, en el cas dels següents serveis (i a través de "Parcs i Jardins. Ajuntament de BCN" en els 3 casos):
    - PARCS I JARDINS
    - REG
    - AIGUA FONTS

A l'apèndix 1 "Informació de les companyies" del present annex s'adjunta tota la informació que es va rebre de les diferents Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis, així com els e-mails enviats a les mateixes durant les gestions corresponents.

Tota la informació obtinguda de serveis existents dins l'àmbit del projecte, es va grafiar en els plànols de Serveis Existents (plantes de conjunt i planta particularitzada per a cada titular) inclosos en el "PROJECTE ESECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTUJUÏC". Aquests plànols s'adjunten al l'apèndix 2 del present annex.

El pressent Projecte inclou una valoració econòmica de les reposicions, inclosa al Document núm.4 Pressupost.

3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

Tal com es pot comprovar en la documentació rebuda, els serveis identificats que es preveu quedin afectats per l'execució de les obres àmbit del present Projecte són els següents:

- PARCS I JARDINS:
    - Arbrat, zones arbustives i gespa talús.
    - Reg associat i una canonada que subministra aigua a fonts i estanys del parc dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer.
- ENDESA (AT-MT i BT)
    - Enllumenat públic: conducció, cablejat i p.p. d'arquetes associada.
- BCASA
    - Clavegueram

Les conduccions, canalitzacions i línies subterrànies de les zones afectades per les obres s'hauran de localitzar prèviament a l'execució en el terreny, mitjançant cales realitzades amb excavació manual que es duran a terme amb molta cura per evitar malmetre el servei.

A continuació es presenten les afeccions produïdes per les obres del present projecte, així com la reposició prevista, segons zona d'actuació.

La reposició de l'arbrat afectat (Parcs i Jardins) però, s'ha considerat una mesura correctora d'impacte ambiental i per tant, es troba descrita a l'Annex 10 "Annex Mediambiental i Mesures Correctores d'Impacte Ambiental", i coherentment, els plànols es troben grafiats al capítol de "Mesures correctores" del Document núm.2 Plànols del present projecte.

Com a apèndix 3 s'adjunten els plànols de reposició dels serveis afectats de reg i aigua fonts, inclosos en el "PROJECTE ESECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTUJUÏC".

3.1. ARBRAT I ZONES ARBUSTIVES:

En comprovar la necessitat d'afectació a l'arbrat i la vegetació de la via pública, es va contactar amb l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona (PIJBIM) al qual se li envia un plànol per correu electrònic indicant els arbres i la zona verda afectada al projecte constructiu. Juntament amb els tècnics de PIJBIM i TMB es van realitzar vàries visites a la zona de possible afecció buscant alternatives i valorant l'afectació definitiva.

Es veu afectada la zona del talús compresa entre l'edifici Miramar del Funicular, l'estació del Telefèric i el parc dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer. Aquesta afectació no és deguda a les pròpies

actuacions objecte del projecte, sinó a treballs auxiliars per a poder executar-los (accés maquinària a zona obres, generació de plataformes de treball, retirada de materials, etc.).

Es proposa la seva reposició després de les obres de tot l'arbrat afectat.

Un cop aclarides les mesures a prendre per a restaurar les zones ocupades temporalment, Parcs i Jardins de Barcelona realitzà una valoració econòmica de les actuacions previstes a la zona afectada en relació a l'arbrat i la vegetació, la qual s'inclou a l'Annex 10 "Annex Mediambiental i Mesures Correctores d'Impacte Ambiental" i al PEM del projecte al Doc4. Pressupost.

Durant la realització de les obres es seguirà rigorosament el "Protocol de Protecció i d'elements vegetals", el qual s'adjunta al plec del present projecte.

A més, complementant les indicacions a complir incloses en aquest Protocol, s'afegeixen a continuació una sèrie de consideracions sobre la jardineria i el reg (Ajuntament de Barcelona):

- S'ha de tenir ben present l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona (d'obligat compliment) en els seus articles 72-2 i 72-3, i com ja indica el "Protocol de Protecció i d'elements vegetals" també al seu article 223.2 sobre obres i instal·lacions i serveis en el domini públic Municipal.
- També són d'aplicació les Ordenances metropolitanes d'edificació (veure capítol 6. articles del 170 al 173).
- Cal protegir els arbres existents amb taulons de fusta no només durant les obres, sinó també abans de començar la fase d'enderrocs, i cal preservar el sistema radicular per tal que aquests no pateixin maltractaments que afectin el seu bon desenvolupament.
- Abans de fer qualsevol trasplantament o d'actuar sobre zona verda existent, cal contactar amb Parcs i Jardins per a que doni les instruccions pertinents, supervisi els treballs i finalment doni el vist i plau.
- La reposició de les instal·lacions de reg afectades s'ha de fer complint les especificacions de reg de Parcs i Jardins.

3.2. REG:

El reg existent al talús del parterre de darrera del telefèric que segueix el carrer dels Tarongers es veurà afectat durant l'execució de les obres projectades ja que aquest parterre s'ocuparà temporalment per a l'accés de la maquinària a la zona d'obres.

En efecte, el moviment de terres que es realitzarà pel condicionament d'aquest camí provisional malmetrà tota la xarxa de reg del parterre (canonades de xarxa secundària i aspersors existents). És per això que el projecte inclou la reposició del sistema de reg de tot el talús.

Actualment el talús es rega amb aspersors organitzats en dos sectors independents a partir de dos pericons amb by-pass sectorials diferents. El primer pericó està situat, al mateix parterre, proper a l'extrem oest del camí que limita longitudinalment pel sud al parterre. El segon pericó està situat a un altre parterre situat al sud del parterre afectat per la implantació de les obres.

Ja que el sistema d'aspersió que rega el parterre, en els dos sectors presentats, és al final de la xarxa de reg del parc i per tant no hi penja el reg de cap altre parterre, no és probable que s'afecti durant les obres el reg d'altres plantacions de fora del talús. De totes maneres, en previsió que les obres puguin afectar en algun moment alguna altra canonada de la xarxa de reg existent, al pressupost del present projecte s'ha inclòs una partida per aquests possibles treballs d'arranjament.

La nova xarxa estarà, a l'igual que la xarxa existent, organitzada en dos sectors independents pel reg de tot el parterre. Aquests dos sectors es connectaran a la xarxa existent als dos pericons amb by-pass actuals.

El reg es realitzarà amb aspersors que s'alimentaran, des dels pericons, amb canalització secundària de polietilè de 50 mm de diàmetre i amb canalització de polietilè de 25 mm de diàmetre tal i com es grafia al plànol corresponent. La disposició dels aspersors s'ha projectat tenint en compte que aquests tindran un radi de cobertura de fins a 6,7 m i una emergència de 30 cm. Totes les canonades que discorreran per sota de paviment de vorera aniran passatubades amb tub rígid de pvc de diàmetre 140 mm.

Els dos sectors de reg s'han dimensionat per a cabals no superiors a 6m^3/h segons s'especifica a la taula següent:

REG ASPERSIÓ

Nº sector	Abast (radi cobertura)	Radi (cm)	Cabal (m3/h)	Unitats	Total cabal (m3/h)	Total cabal sector (m3/h)	Tipologia plantació
Sector A	Fins 6,7m	90	0,091	3	0,273	5,21	Arbrat, arbustives i gespa
		180	0,168	16	2,688		
		270	0,249	1	0,249		
		360	0,333	6	1,998		
Sector B	Fins 6,7m	90	0,091	4	0,364	5,72	Arbrat, arbustives i gespa
		180	0,168	18	3,024		
		270	0,249	0	0		
		360	0,333	7	2,331		

Aquest projecte també preveu la dotació d'anells de reg pels 2 arbres trasplantats així com pels 3 arbres nous que es plantaran.

3.3. AIGUA FONTS I ESTANYS PARC:

En visita de camp amb Parcs i Jardins, es va informar de l'existència d'una canonada que travessaria la zona del talús que s'habilitarà com a accés per a la maquinària. Aquesta canonada subministraria aigua a les fonts i estanys del Parc existent.

Per la ubicació que va indicar el departament municipal, no es preveu la seva afectació per anar profunda. Però si es considera adient realitzar una protecció amb una llosa de formigó armat (segons detalls en plànols) per tal del protegir-la del pas de tràfic pesat (maquinària d'obra).

3.4. ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins de l'àmbit d'actuació del present projecte, a la zona del talús superior i molt a prop dels arbres, existeix una conducció amb cablejat soterrat d'enllumenat públic, que a priori per la seva ubicació si no s'afecten aquests arbres potser no és afectada, però s'indica a mode de previsió. Es considera adient realitzar una protecció amb una llosa de formigó armat (segons detalls en plànols) per tal del protegir-la del pas de tràfic pesat (maquinària d'obra).

3.5. CLAVEGUERAM

Dins de l'àmbit d'actuació del present projecte, discorre un col·lector T111 de la xarxa de BCASA. A priori per la seva ubicació aquesta conducció no és afectada, però s'indica a mode de previsió. Es considera adient realitzar una protecció amb una llosa de formigó armat (segons detalls en plànols) per tal del protegir-la del pas de tràfic pesat (maquinària d'obra).

APÈNDIX 1: INFORMACIÓ DE LES COMPANYIES (PDF)

ÍNDEX

1. **BCASA**
2. **ENDESA**
3. **AGBAR**
4. **GAS NATURAL**
5. **TELEFÒNICA**
6. **ENLLUMENAT PÚBLIC**
7. **IMI**
8. **ONO**

1. BCASA

Medi Ambient i Serveis Urbans – Hàbitat Urbà
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 17 de Enero de 2018

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Medi Ambient i Serveis Urbans – Hàbitat Urbà
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- La sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a connexions existents, s'ha d'enviar al Servei d'Inspeccions i Neteja: a l'atenció de Sra. Elma Cabot (ecabot@bcn.cat). de la Direcció d'Operacions. Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Tarragona 173, 08014 Barcelona (Telèfon: 934 132 454).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei d'Inspeccions i Neteja pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2009). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Medi Ambient i Serveis Urbans – Hàbitat Urbà
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

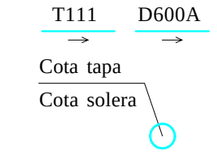
CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Jordi Santiago (jsantiagol@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

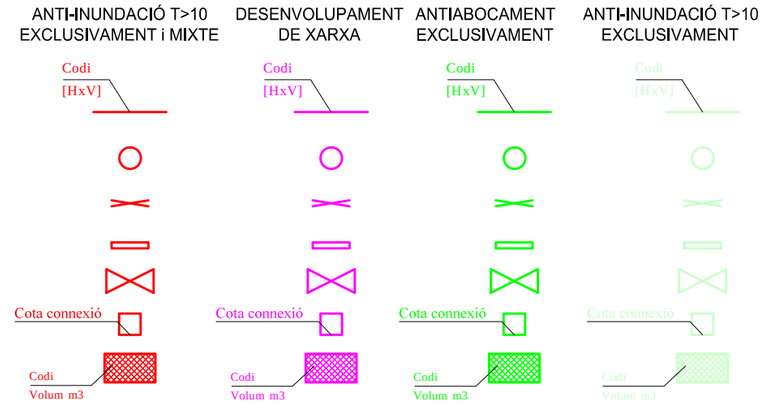
LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT

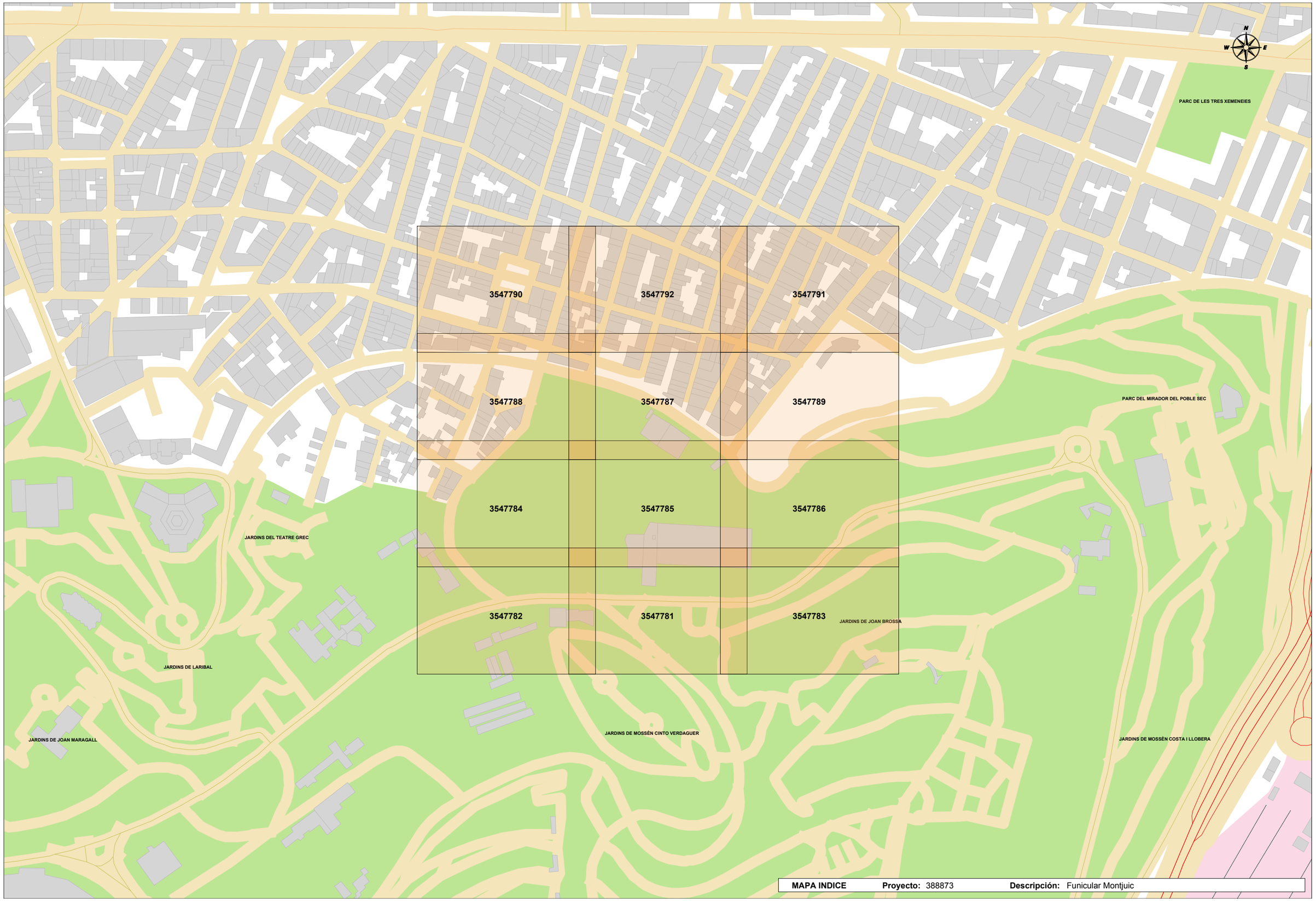


- Col.lector (La fletxa indica el sentit de les aigües). Exemple denominació: - D600A: Tub Ø600 mm - T111: Claveguera 111dm² de secció
- Pou de registre
- Dipòsit Existent
- Entronc
- Embornal
- Reixa
- Comporta
- Finestra de connexió
- Sobreeixidor
- Envà total
- Envà parcial
- Canvi de sentit de circulació (Punt alt)
- Ràpid
- Salt
- Sifó
- Cambra (Representa la seva geometria)
- Canvi de secció
- Inici de claveguera
- Capçalera de xarxa (el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)
- Punt d'abocament
- Fossar de sedimentació
- Clapeta
- Punt amb desperfectes greus
- Singularitat a la claveguera
- Estació de bombament
- Velocímetre
- Estació de qualitat
- Limnímetre
- Estació remota
- Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA



- Col.lector planificat - [HxV] Secció rectangular - (HxV) Secció amb volta
- Tapa estanca
- Envà total planificat
- Envà parcial planificat
- Comporta planificada
- Connexió planificada
- Dipòsit planificat



MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: 388873-9481307 Funicular Montjuic

Data: 17-01-2018

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (430193.77; 4580213.4) m.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en projecte
- Zona en obres

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: 388873-9481413 Funicular Montjuic

Data: 17-01-2018

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

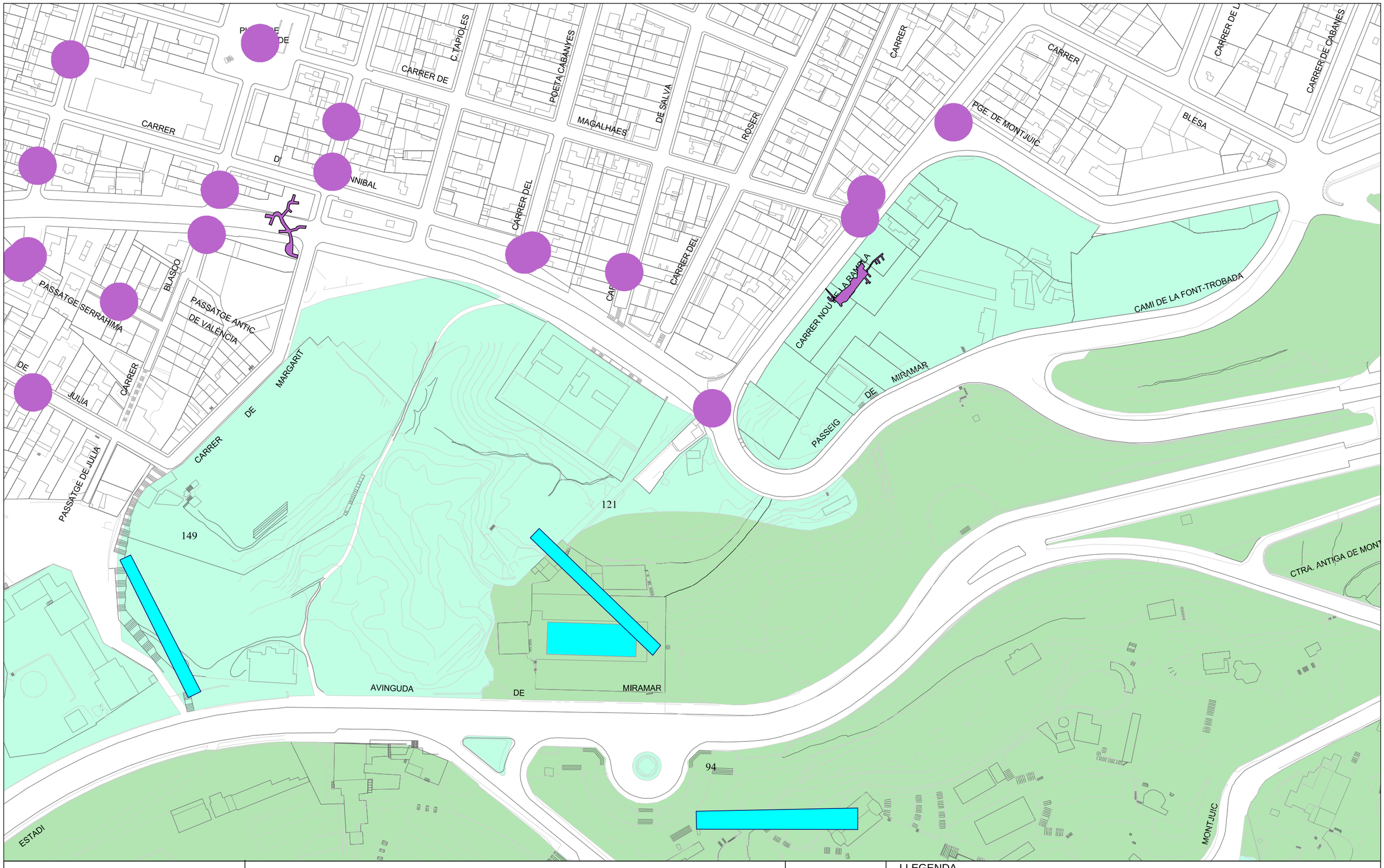
Coordenada centre: (430193.77; 4580213.4) m.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: 388873-9481412 Funicular Montjuic

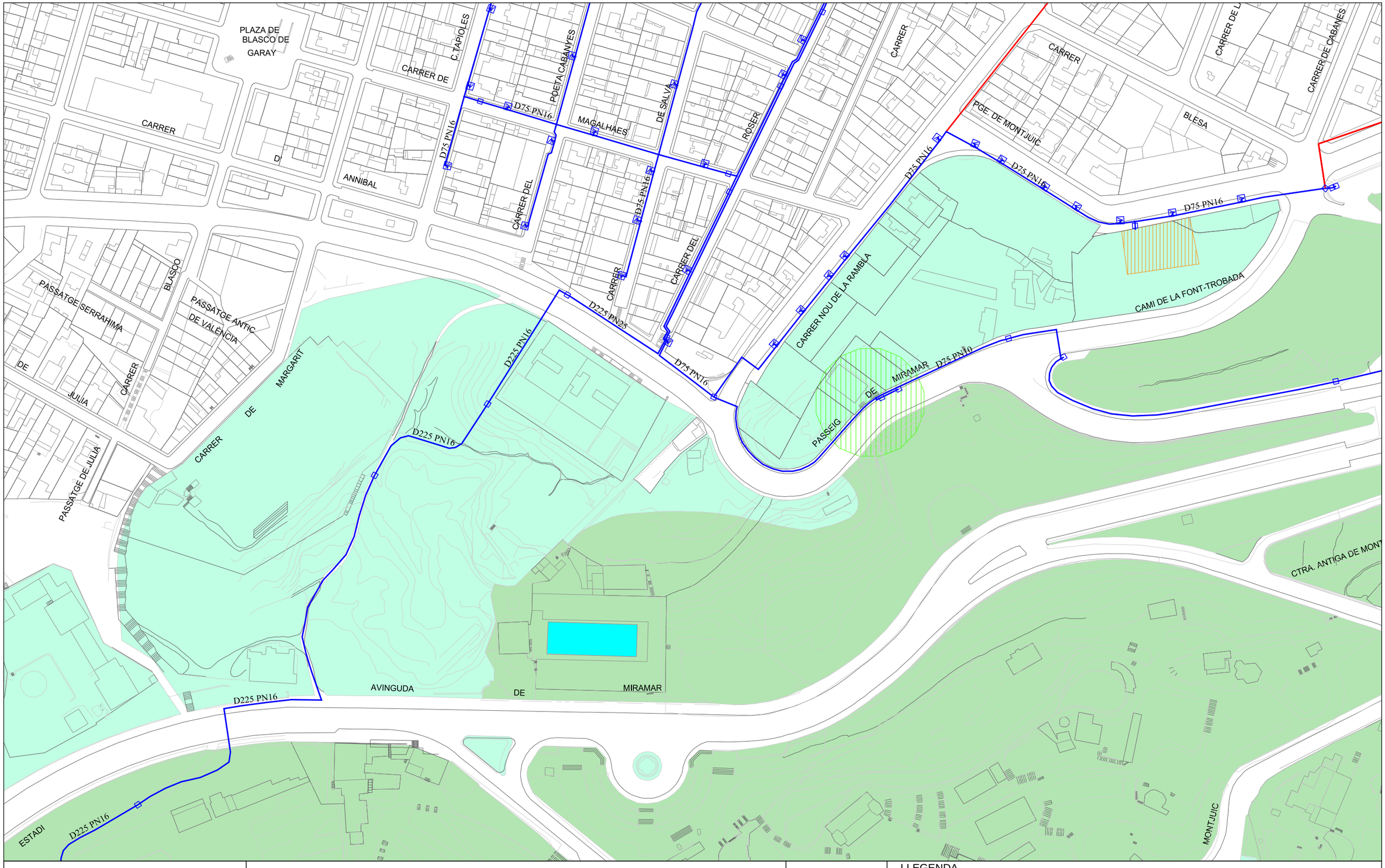
Data: 17-01-2018

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (430193.77; 4580213.4) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: 388873-9481411 Funicular Montjuic

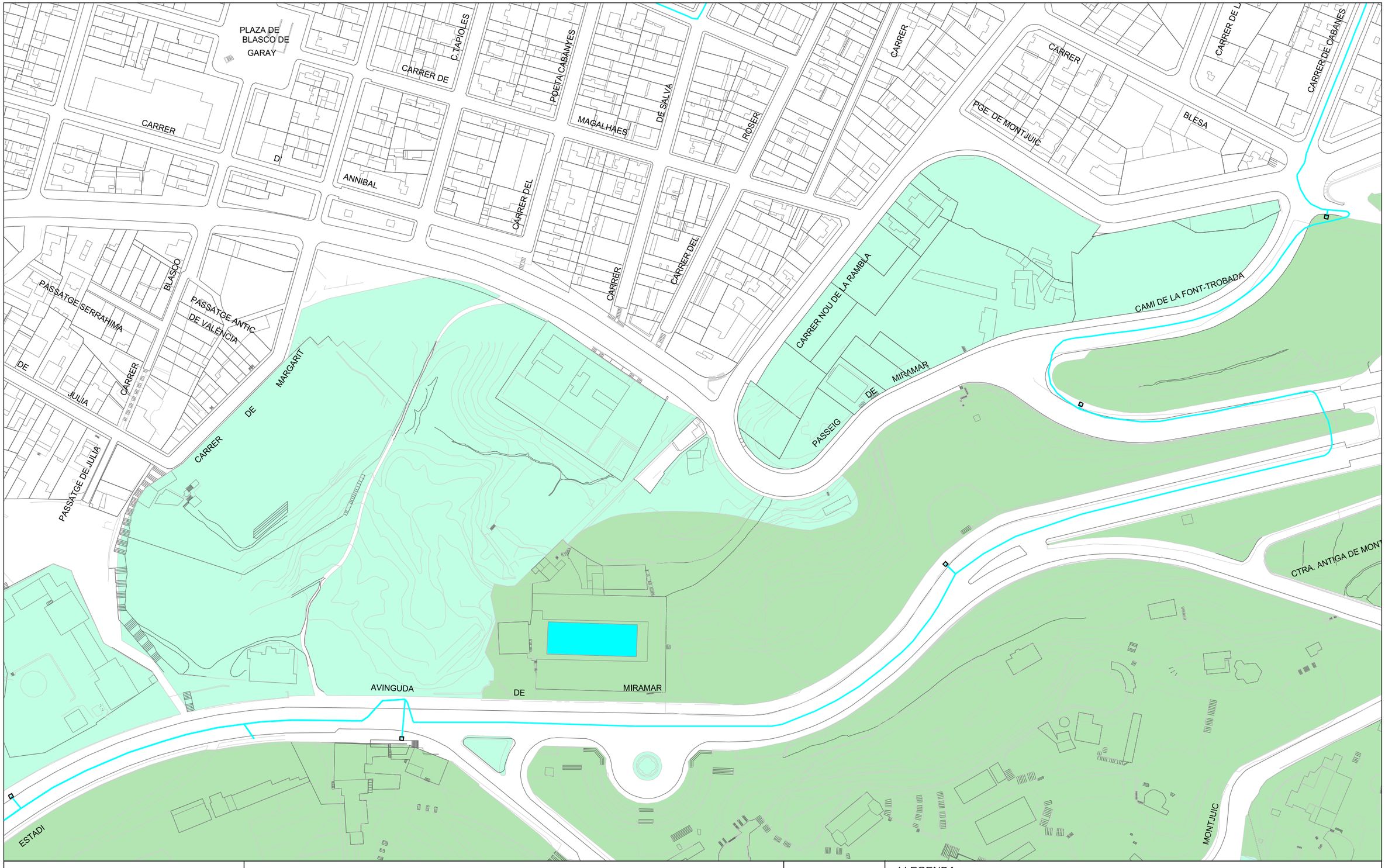
Data: 17-01-2018

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (430193.77; 4580213.4) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: 388873-9481410 Funicular Montjuic

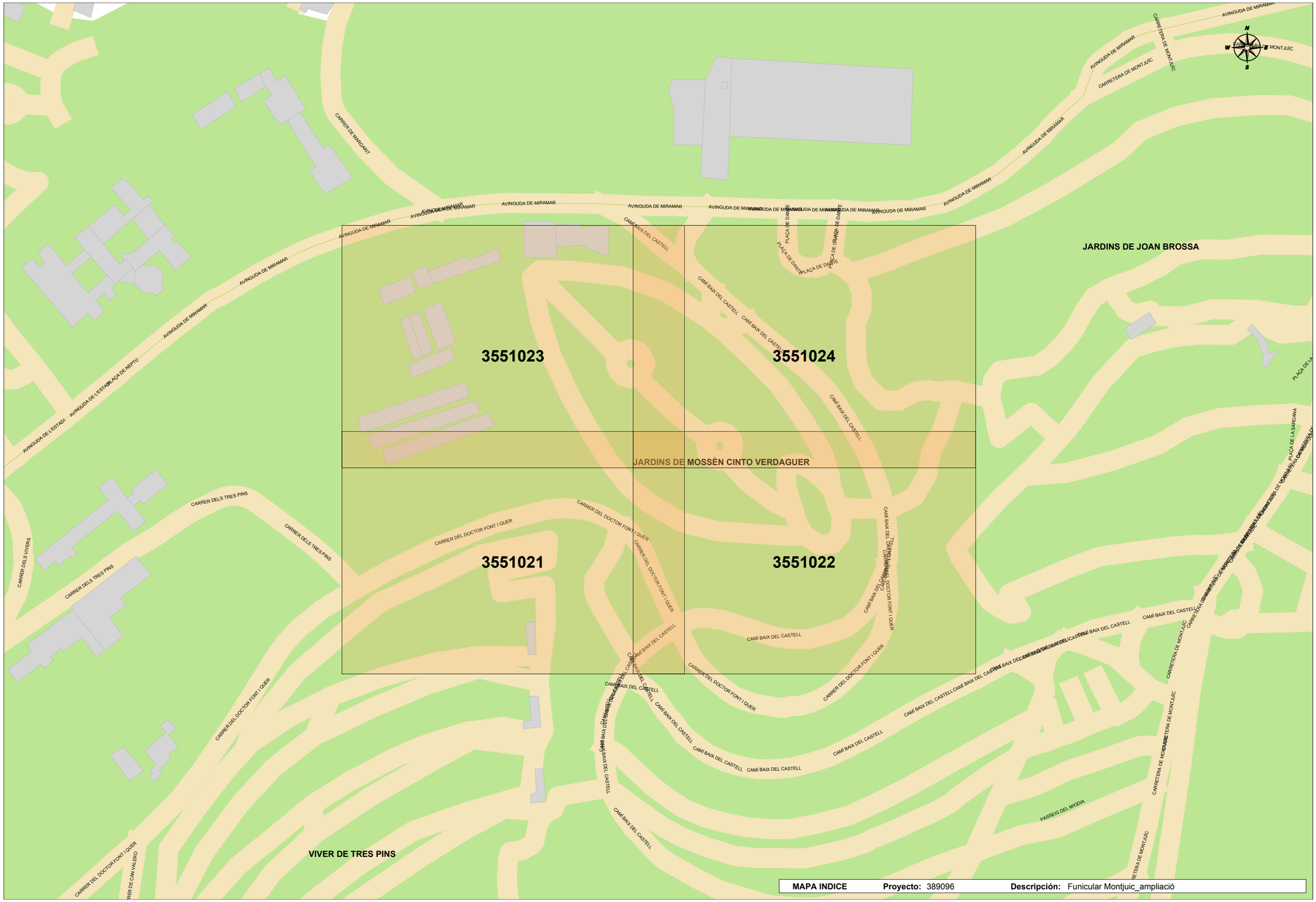
Data: 17-01-2018

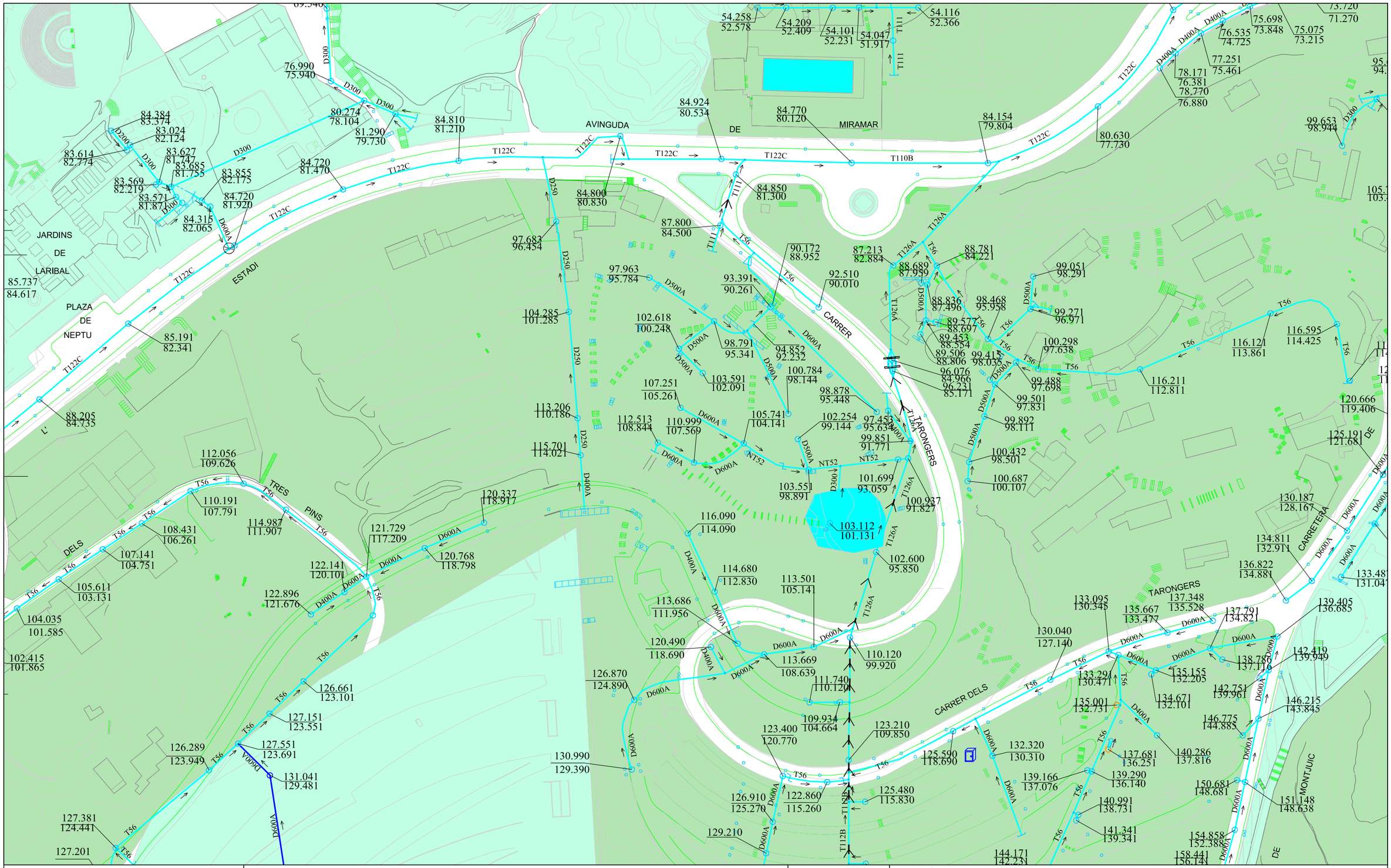
Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (430193.77; 4580213.4) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica

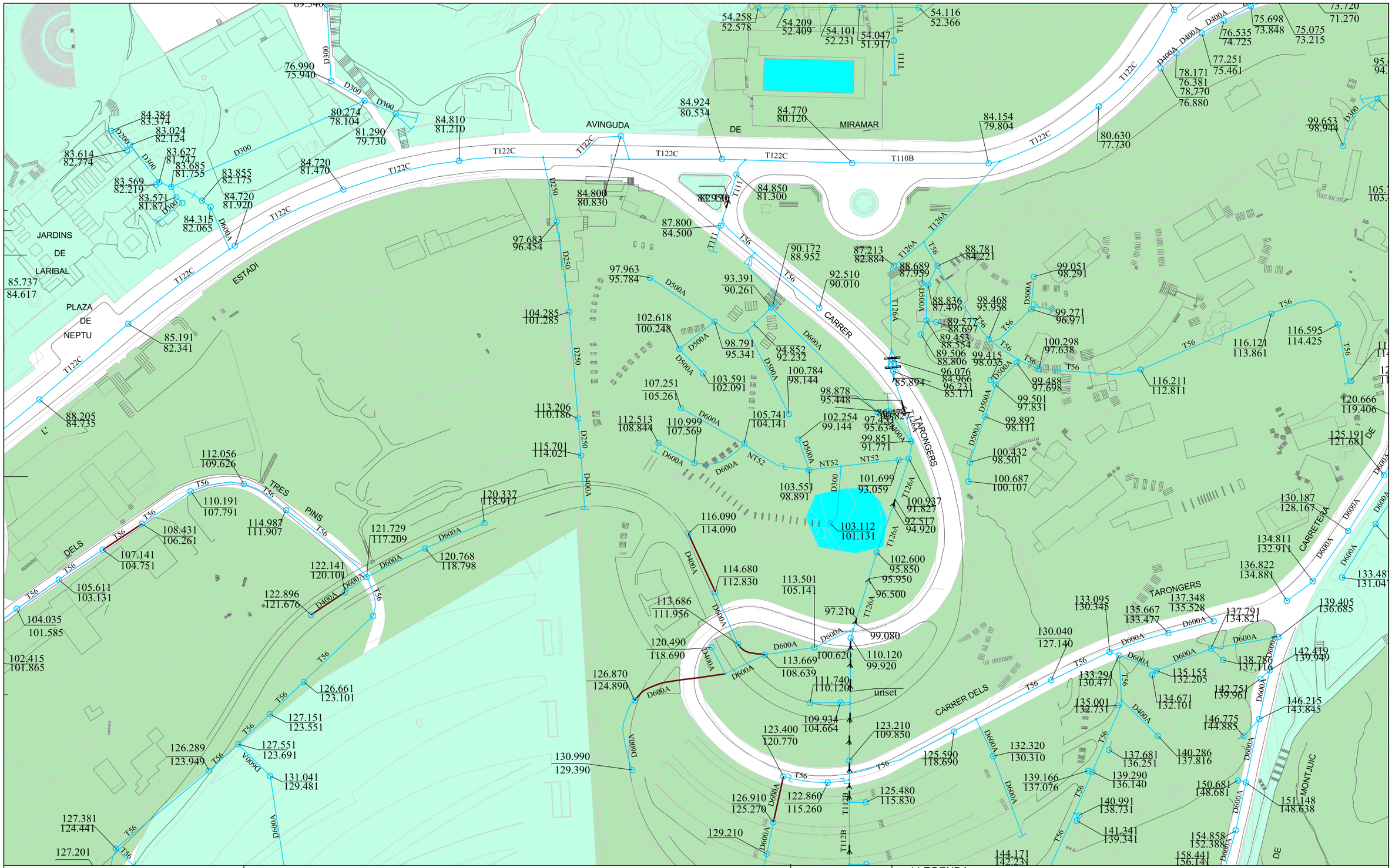

3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA Codi: 389096-9490512 Funicular Montjuic_ampliaciÃ³	Data: 17-01-2018
	Projecció UTM. ETRS89 1/2000 Coordenada centre: (430075.34; 4579898.89) m.	

LLEGENDA

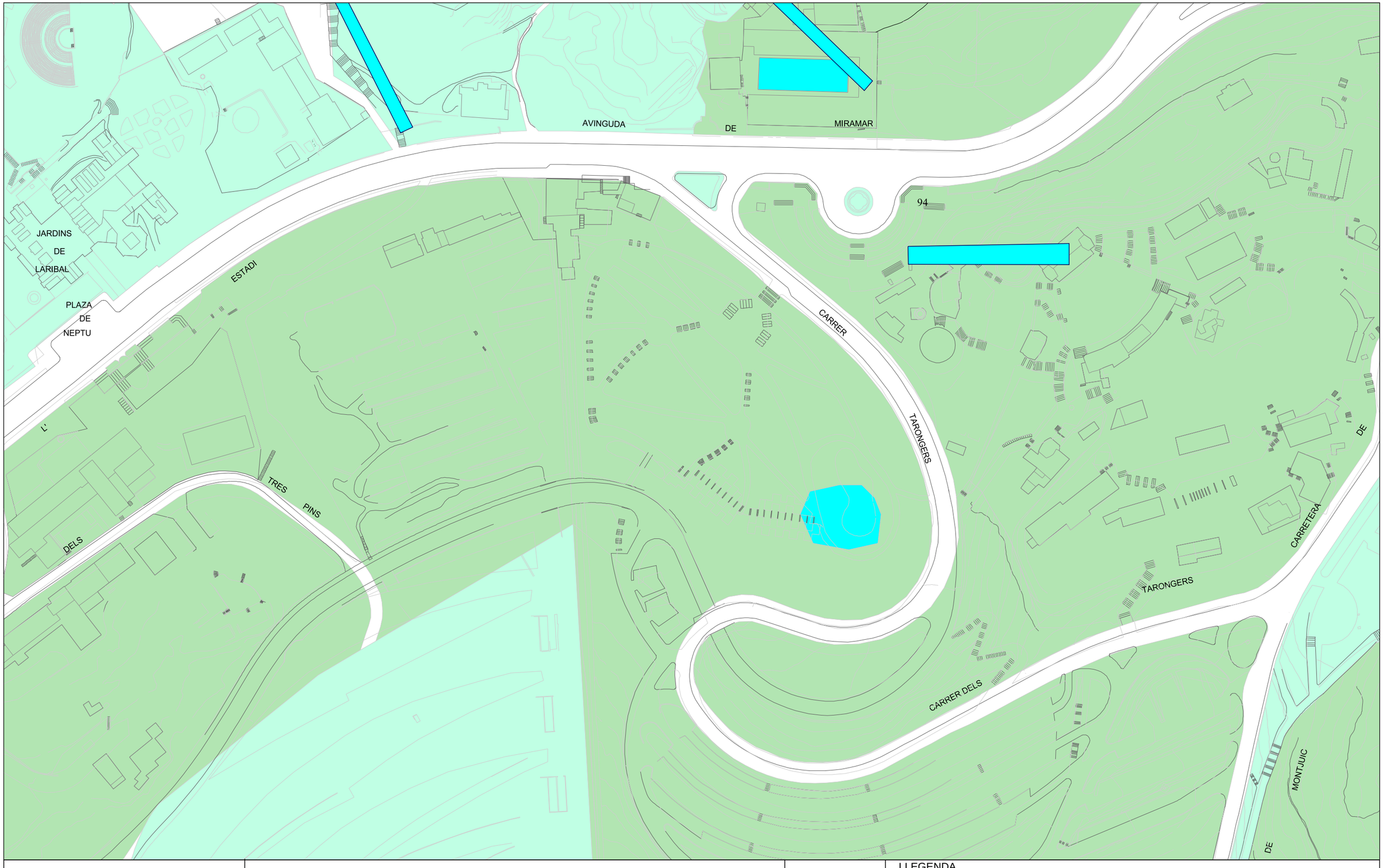
XARXA PLANIFICADA	XARXA EXISTENT	
Anti-Inundació T10 o Mixta	Xarxa Aj. Barcelona	Zona en projecte
Antiabocament	Xarxa altres organismes	Zona en obres
Anti-Inundació T>>10	Clavegueró longitudinal particular	
Desenvolupament de la xarxa	Xarxa fora de servei	



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ Codi: 389096-9490545 Funicular Montjuic_ampliaciÃ³	Data: 17-01-2018
	Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000 Coordenada centre: (430075.34; 4579898.89) m.	

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Ⓗ Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: 389096-9490544 Funicular Montjuic_ampliaciÃ³

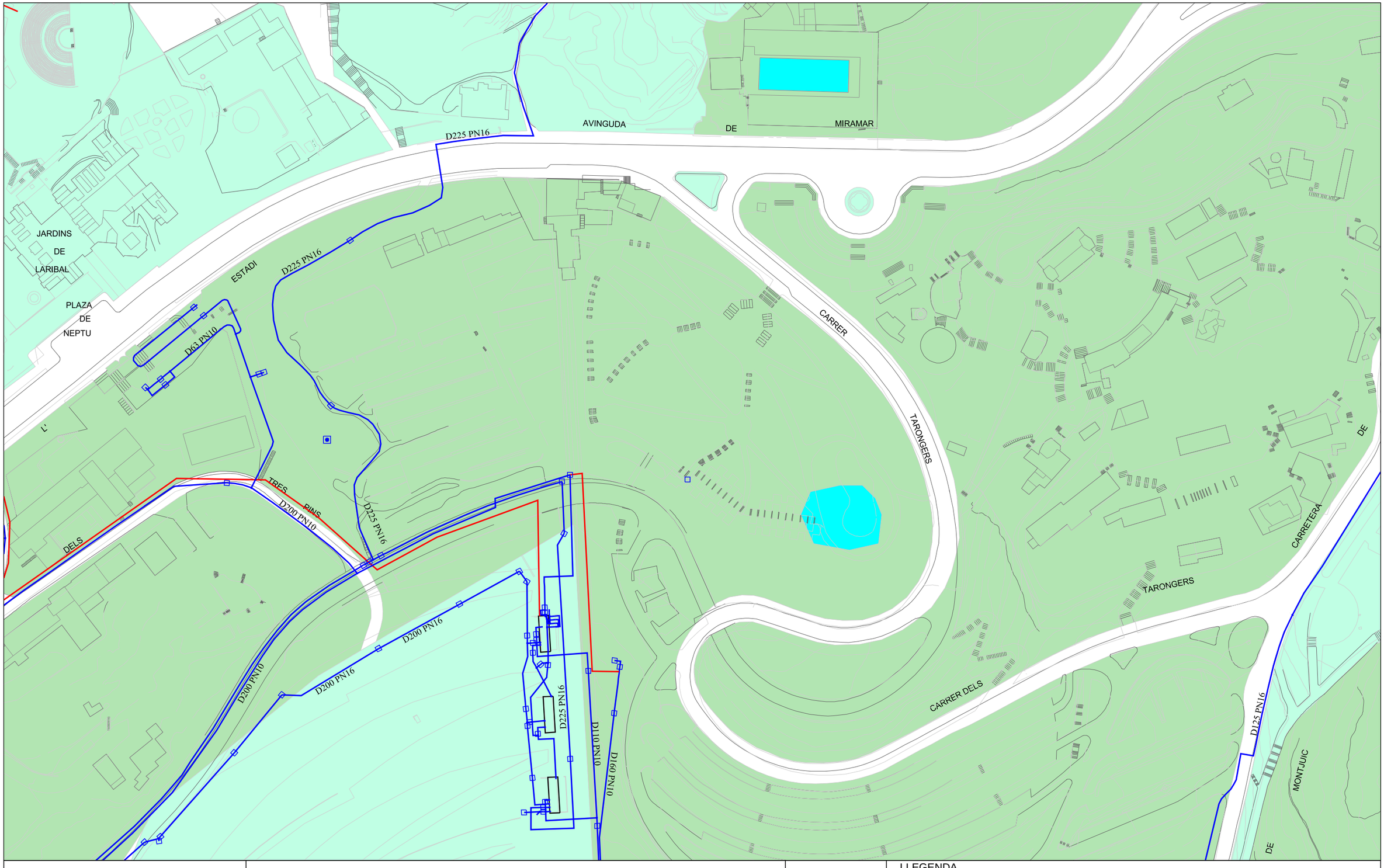
Data: 17-01-2018

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (430075.34; 4579898.89) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: 389096-9490543 Funicular Montjuic_ampliaciÃ³

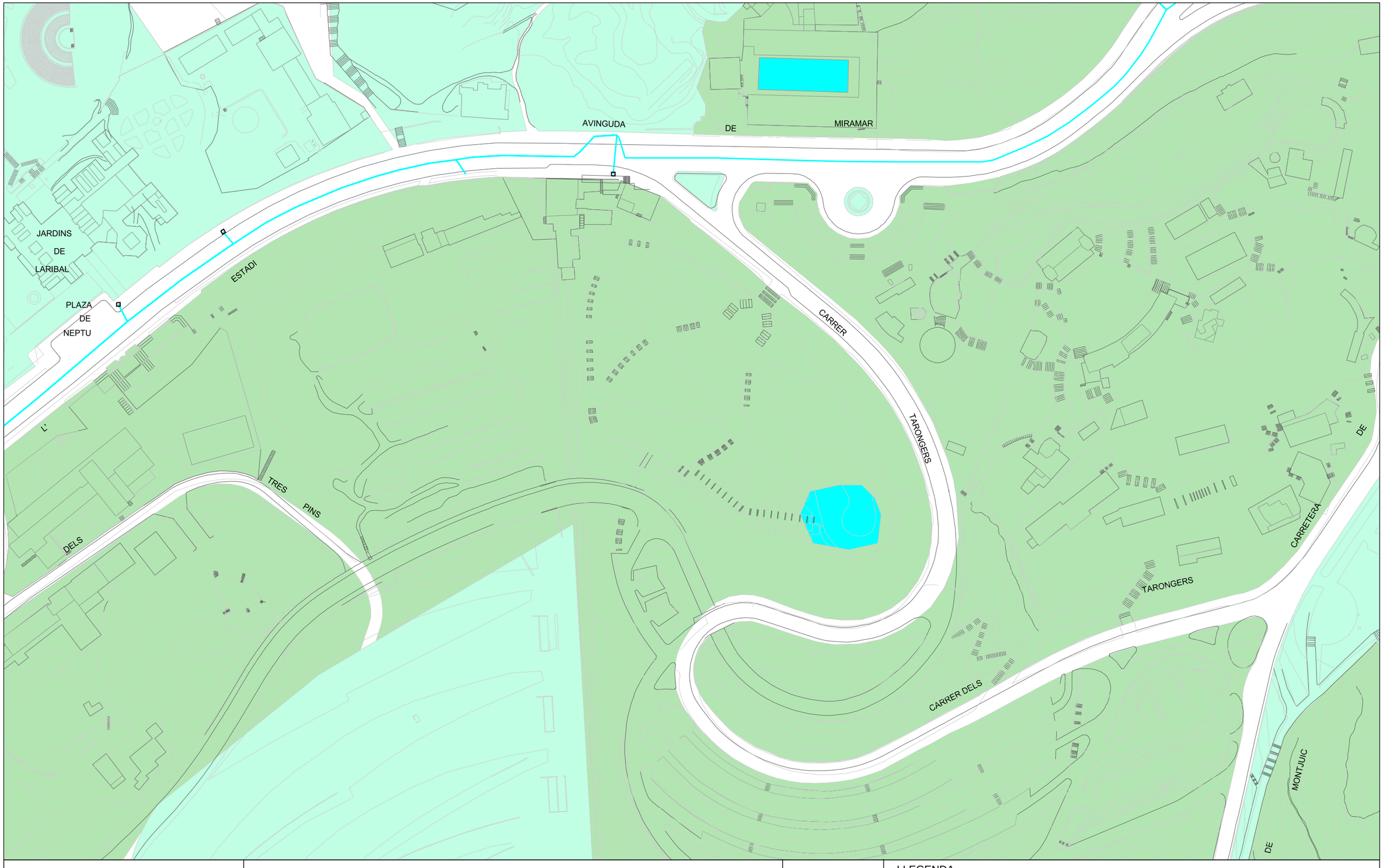
Data: 17-01-2018

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (430075.34; 4579898.89) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: 389096-9490542 Funicular Montjuic_ampliaciÃ³

Data: 17-01-2018

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (430075.34; 4579898.89) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica

2. ENDESA

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

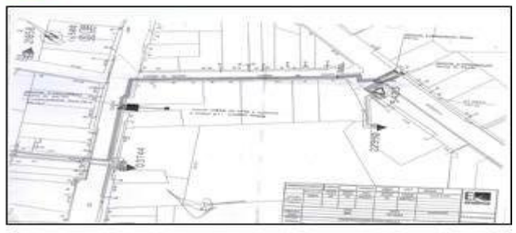
Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

Información operarios empresas contratistas y subcontratistas

Apertura de Zanjas.

1º Tener datos de servicios eléctricos

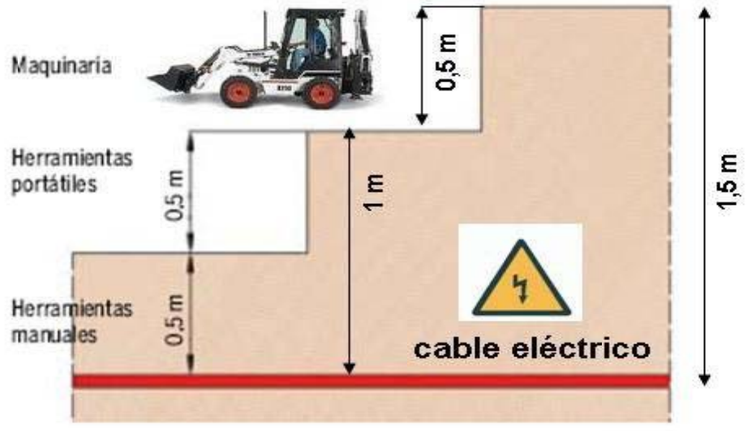


2º Delimitación y señalización Zona de Trabajo

3º Detección de servicios eléctricos

4º Catas manuales de servicios

5º Apertura de zanja



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

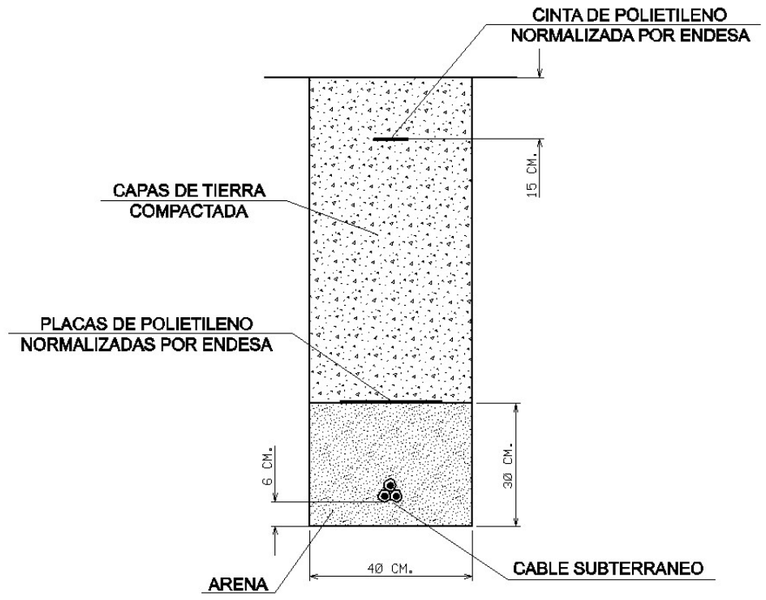
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 388873

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/01/2018, Ref: 388873, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 388873

Señores:

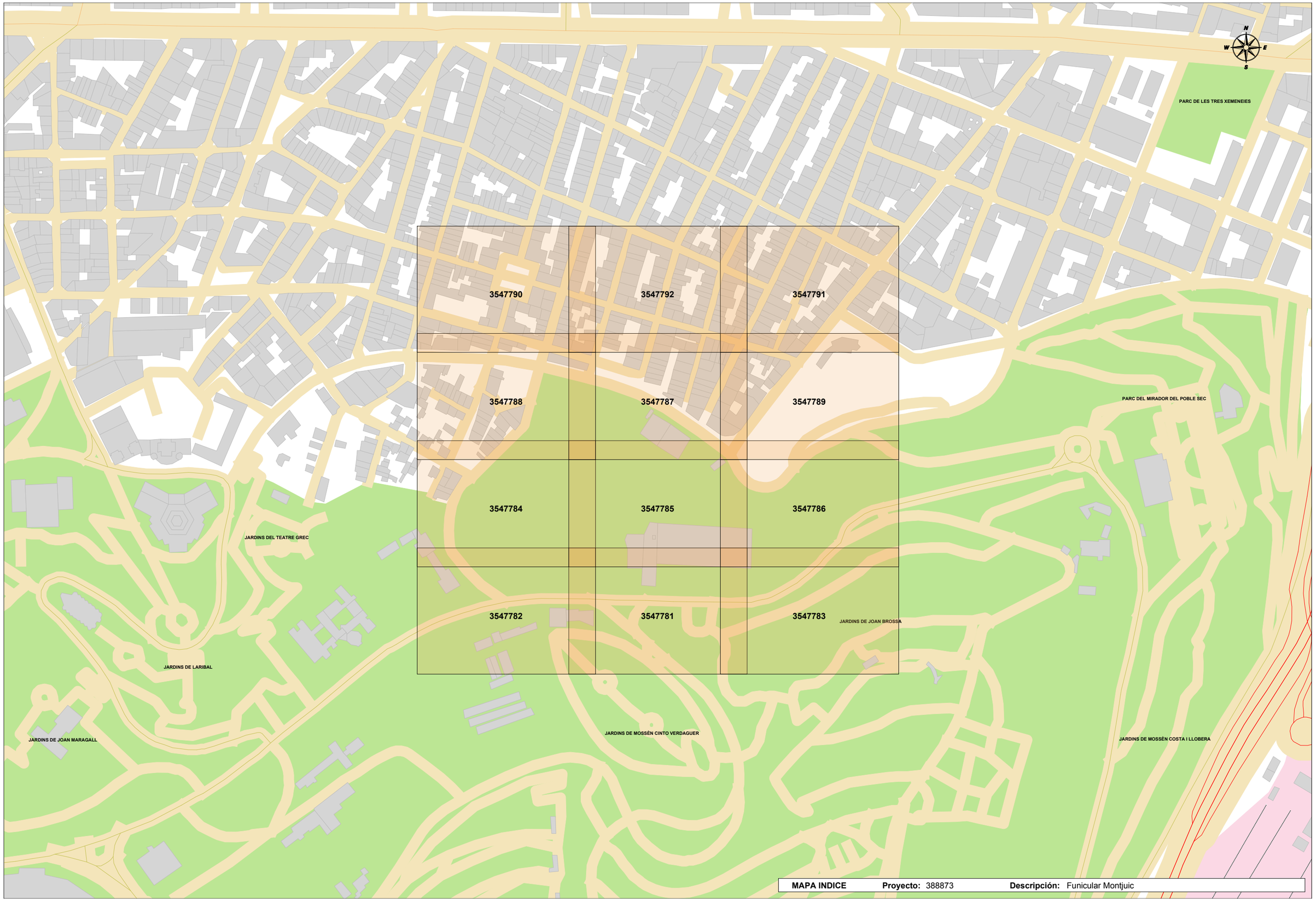
En relación a su solicitud con fecha 17/01/2018, Ref: 388873, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

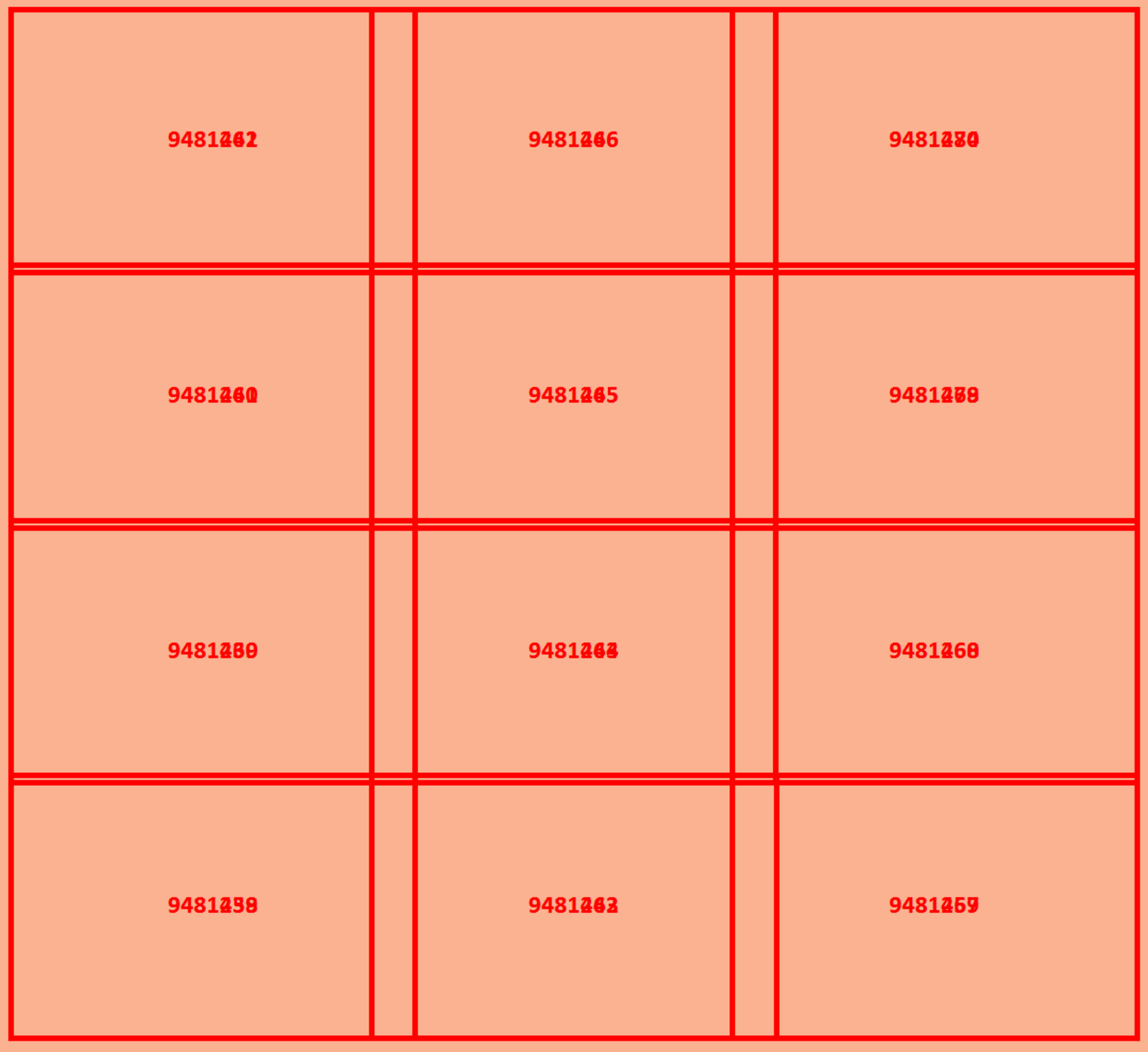
Anexos:
Planos, numerados 388873 - 9481438 - BT, 388873 - 9481459 - BT, 388873 - 9481445 - BT, 388873 - 9481446 - BT, 388873 - 9481478 - BT, 388873 - 9481441 - BT, 388873 - 9481442 - BT, 388873 - 9481443 - BT, 388873 - 9481484 - BT, 388873 - 9481259 - AT-MT, , 388873 - 9481261 - AT-MT, 388873 - 9481262 - AT-MT, 388873 - 9481263 - AT-MT, 388873 - 9481264 - AT-MT, 388873 - 9481265 - AT-MT, 388873 - 9481266 - AT-MT, 388873 - 9481267 - AT-MT, 388873 - 9481268 - AT-MT, 388873 - 9481269 - AT-MT, 388873 - 9481270 - AT-MT, 388873 - 9481439 - BT, 388873 - 9481440 - BT, 388873 - 9481460 - BT



MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic

Ref: 388873

Plano: MAPA ÍNDICE



Escala: 1:2156

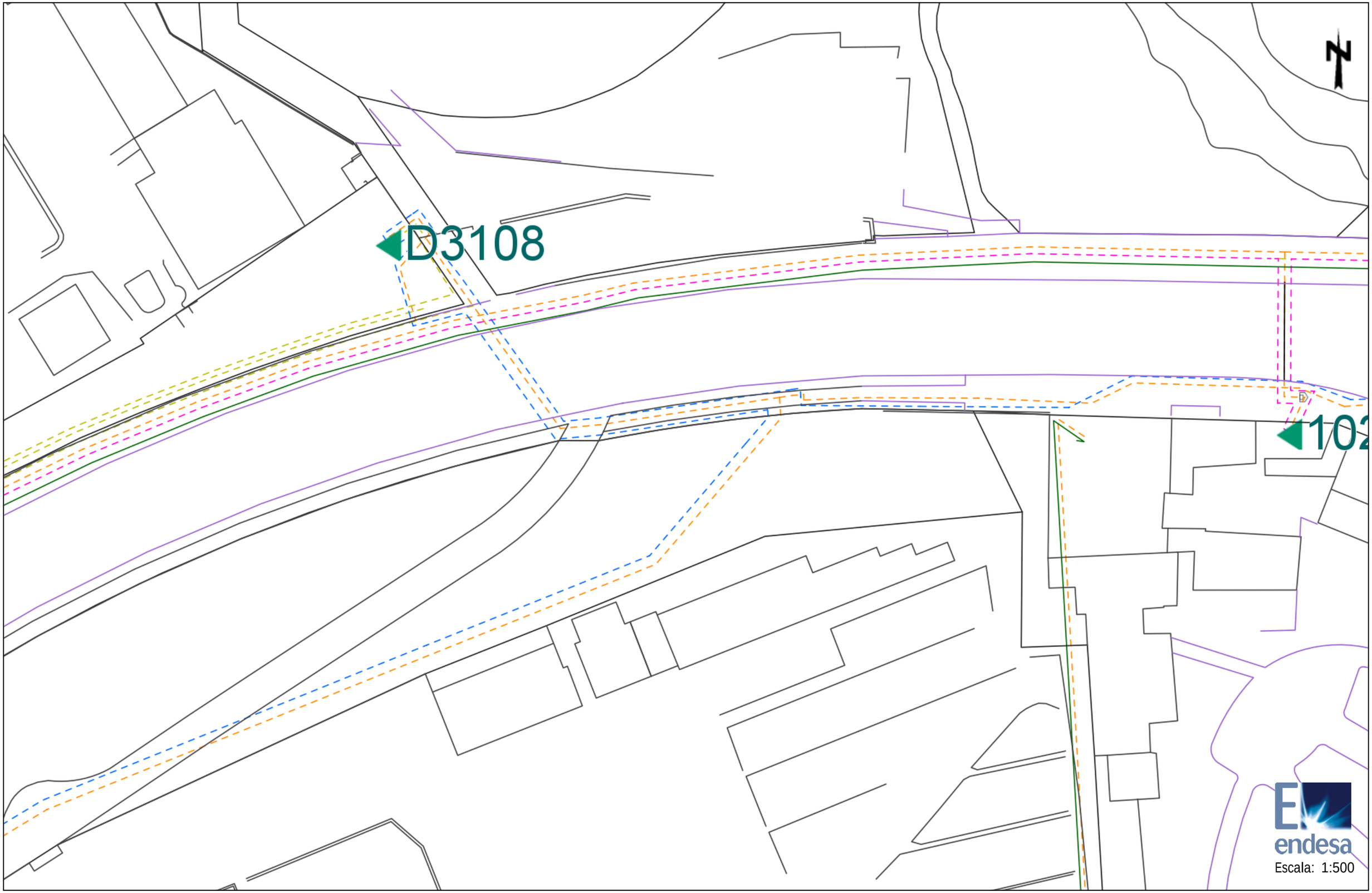
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: 430214,065, 4580428,805

Ref: 388873 - 9481259

Plano: AFECTACION AT/MT



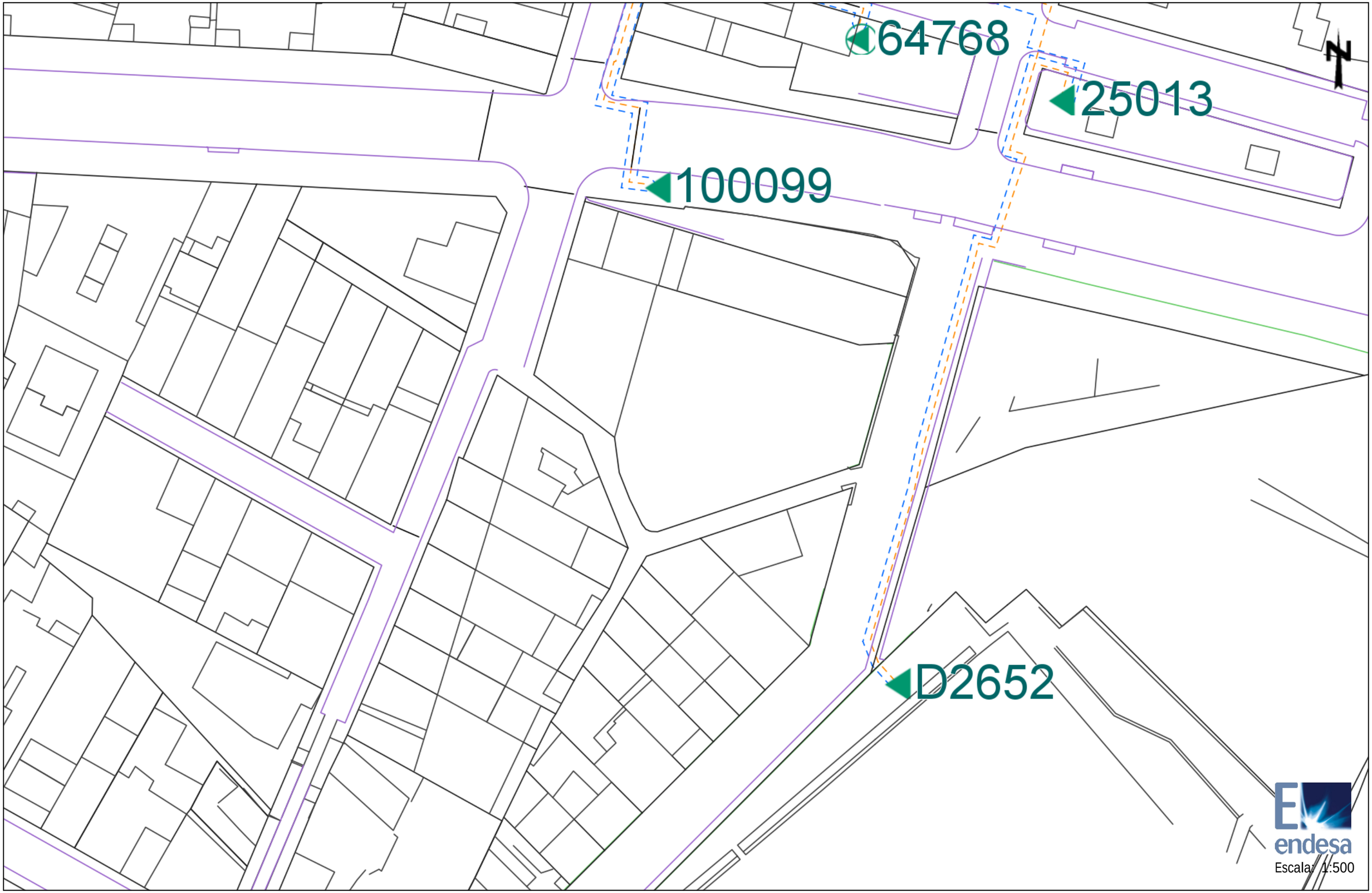
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430035.57 (m), 4580239.47 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481261

Plano: AFECTACION AT/MT



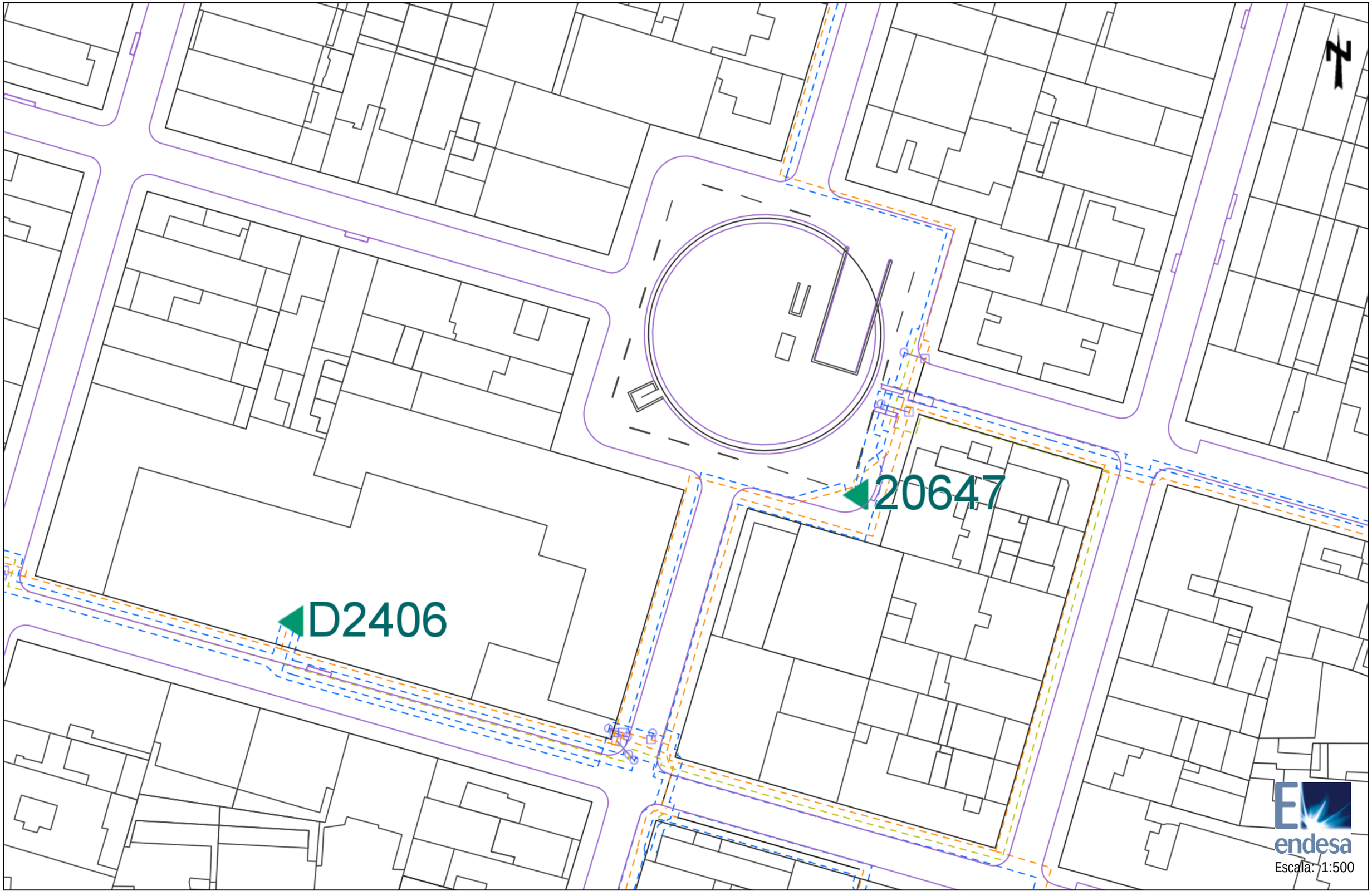
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430035.56 (m), 4580491.92 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481262

Plano: AFECTACION AT/MT



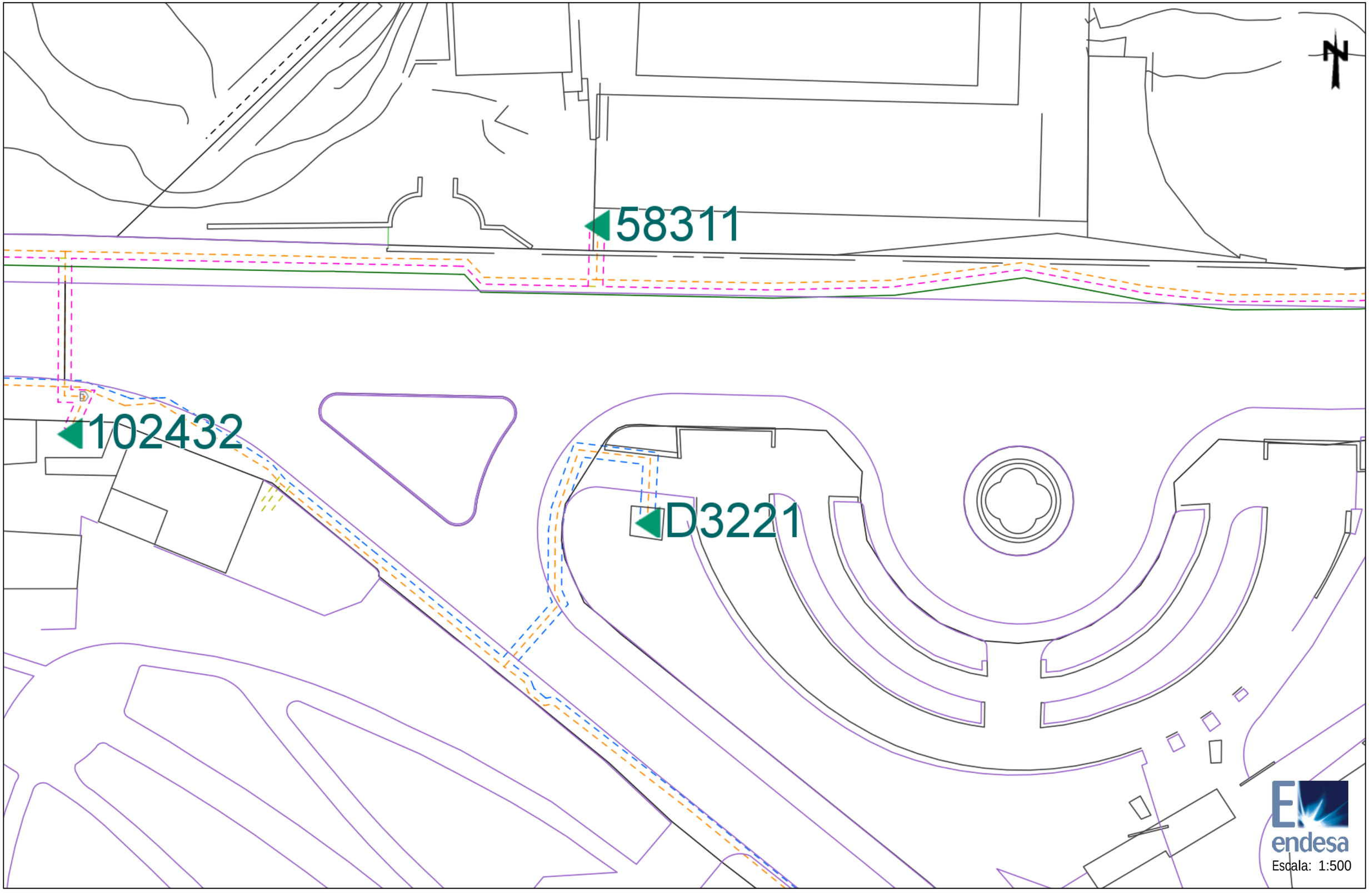
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430035.56 (m), 4580618.15 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481263

Plano: AFECTACION AT/MT



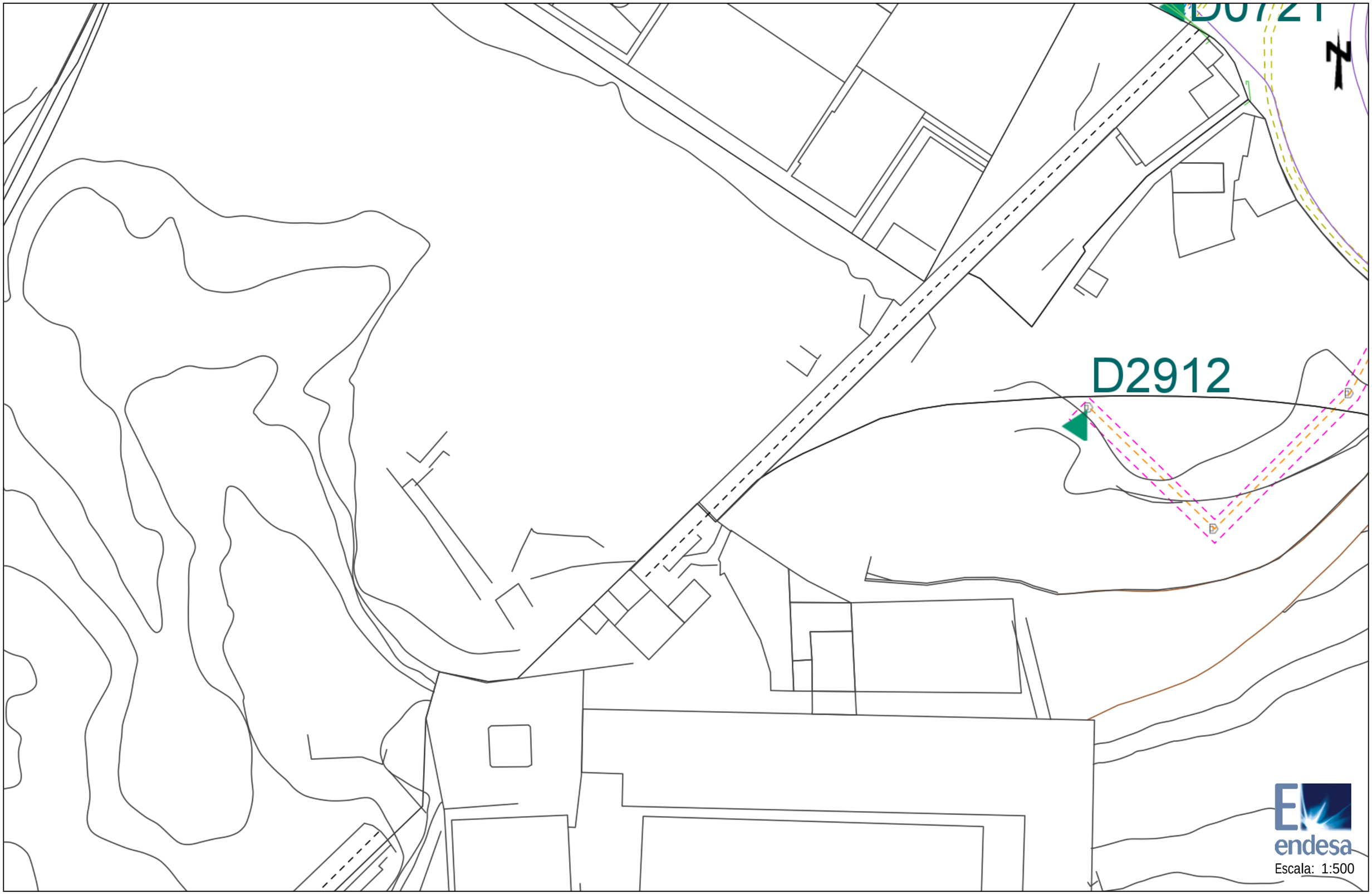
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.07 (m), 4580239.47 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481264

Plano: AFECTACION AT/MT



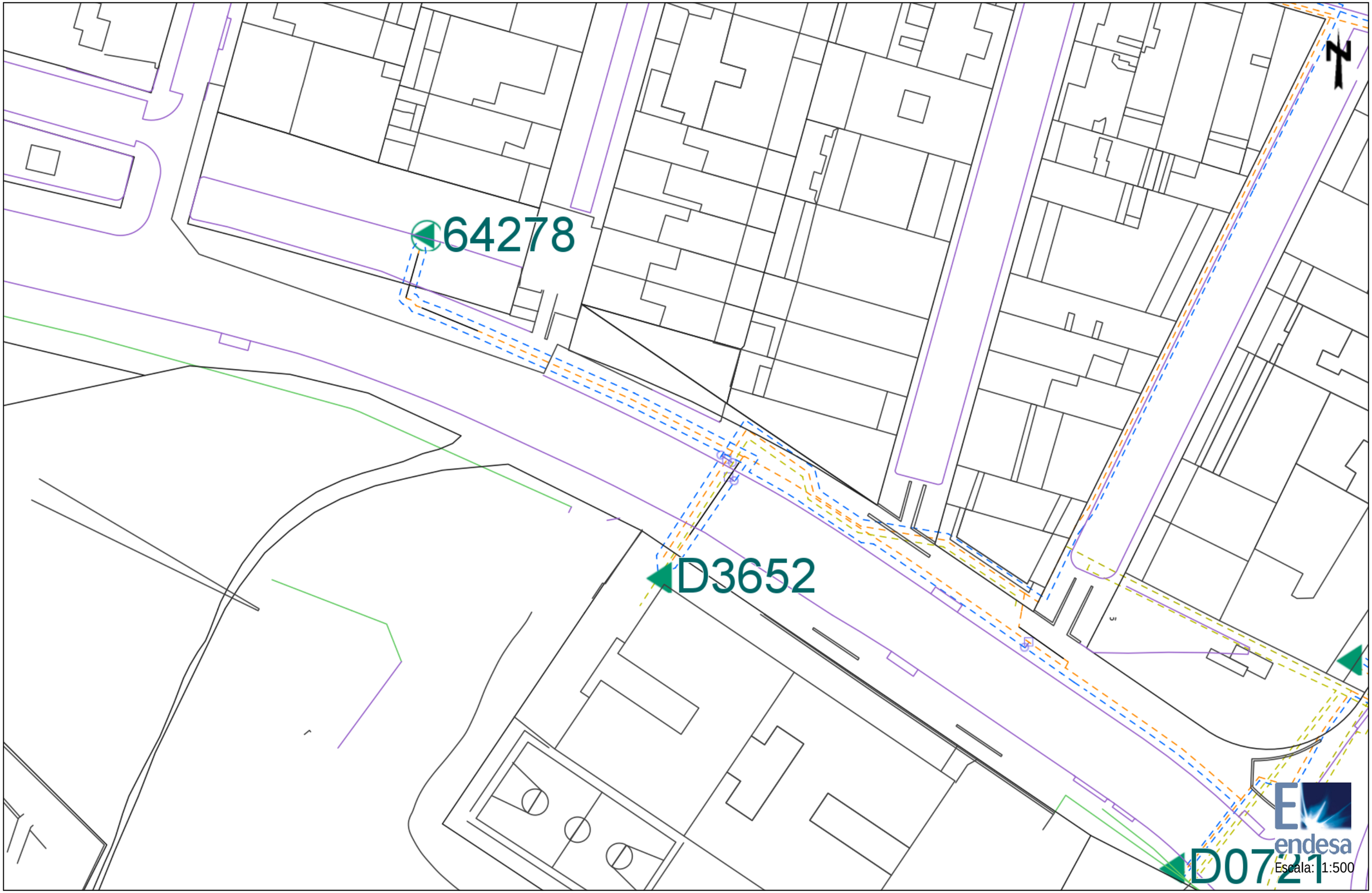
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.06 (m), 4580365.69 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481265

Plano: AFECTACION AT/MT



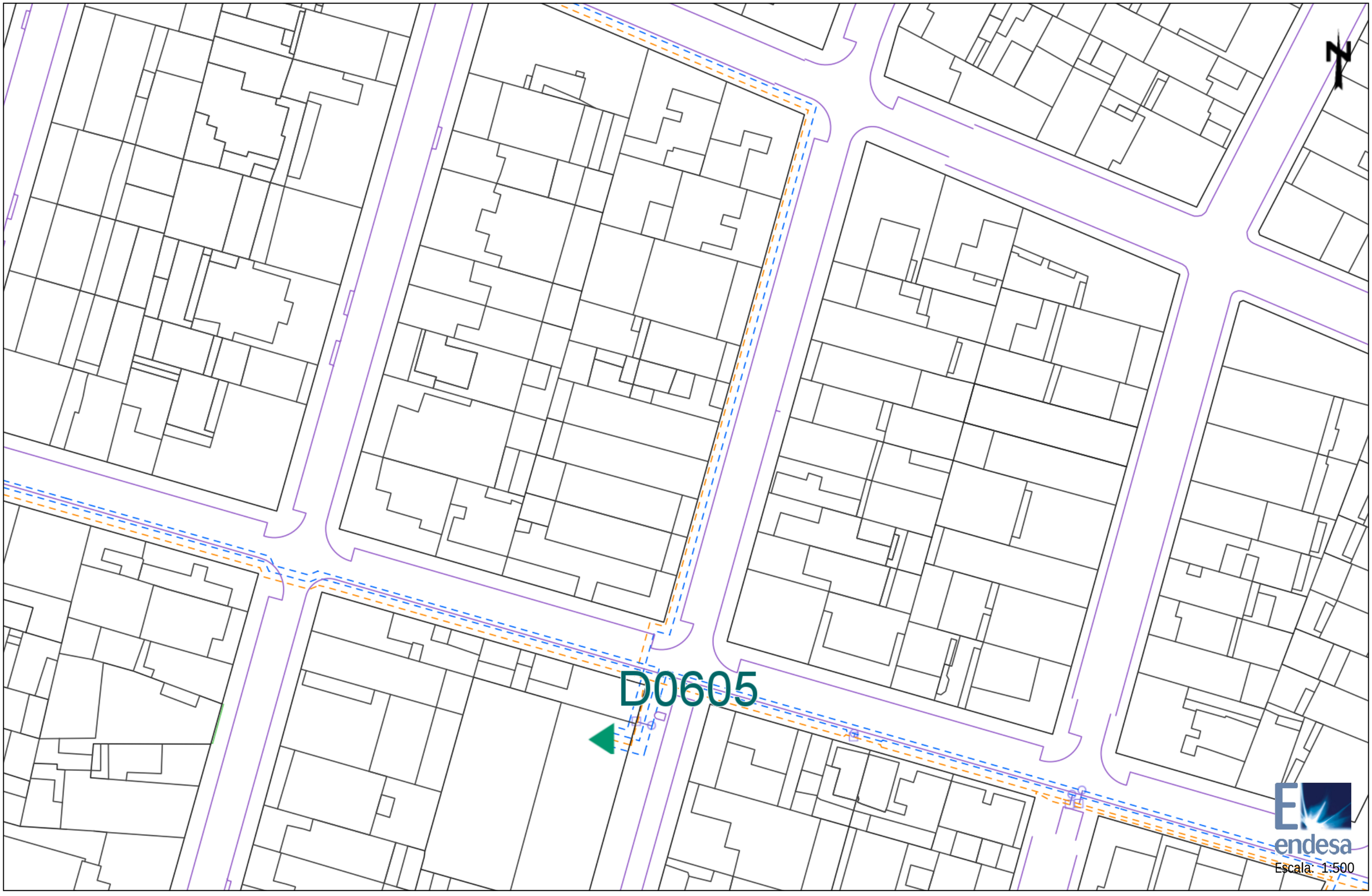
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.06 (m), 4580491.92 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481266

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:500

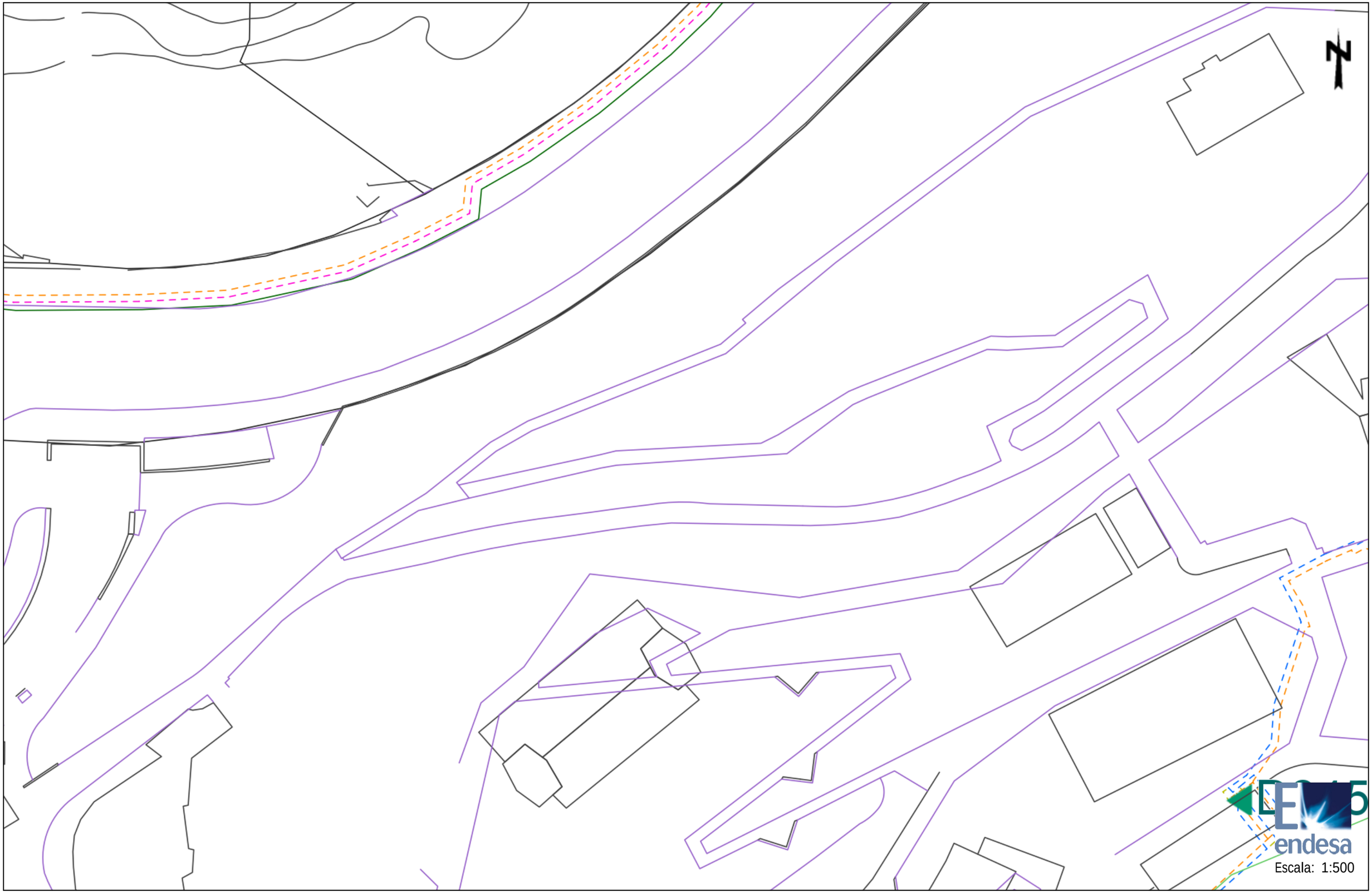
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.06 (m), 4580618.14 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481267

Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.57 (m), 4580239.46 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481268

Plano: AFECTACION AT/MT

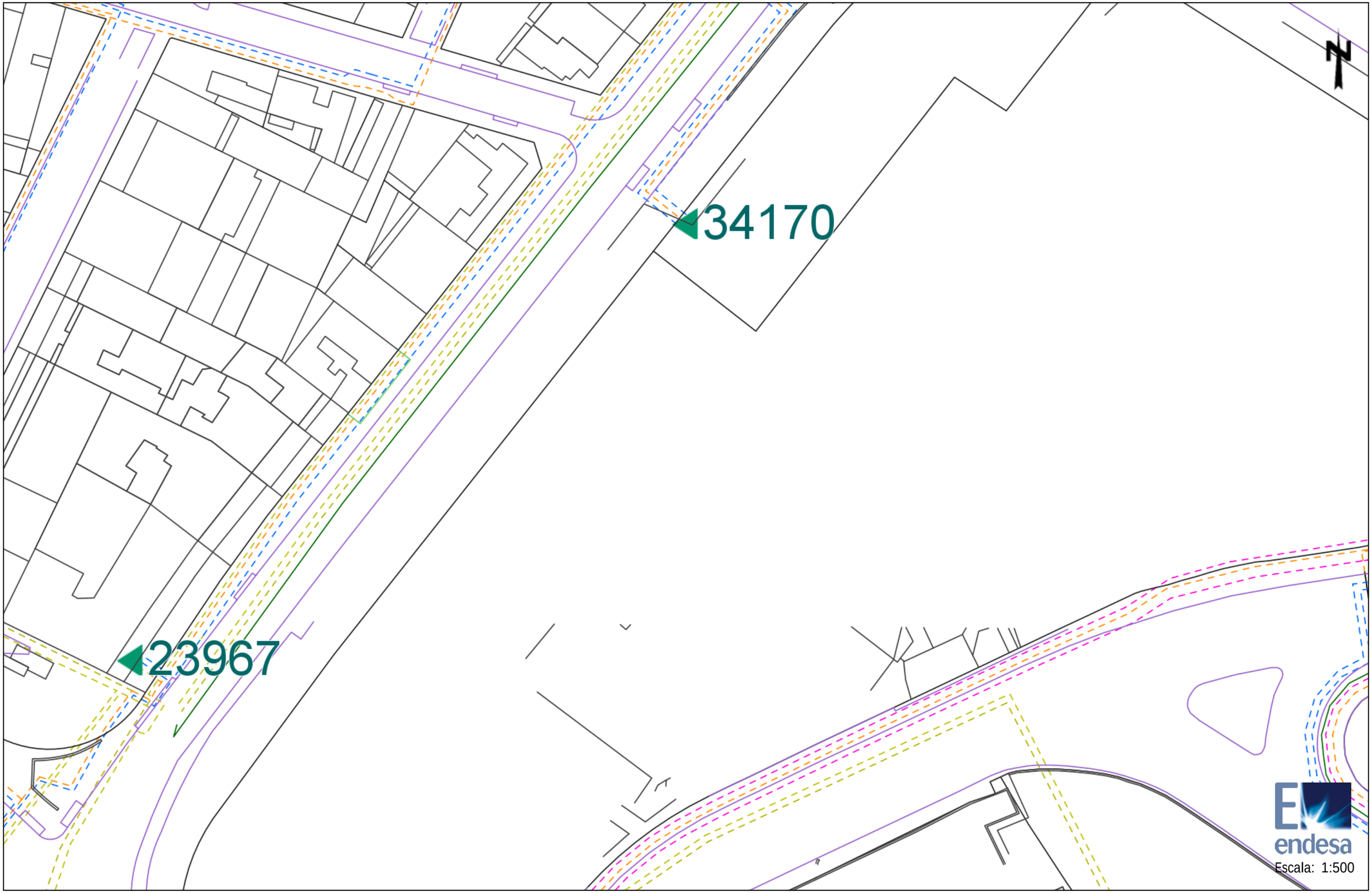
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.56 (m), 4580365.69 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481269

Plano: AFECTACION AT/MT



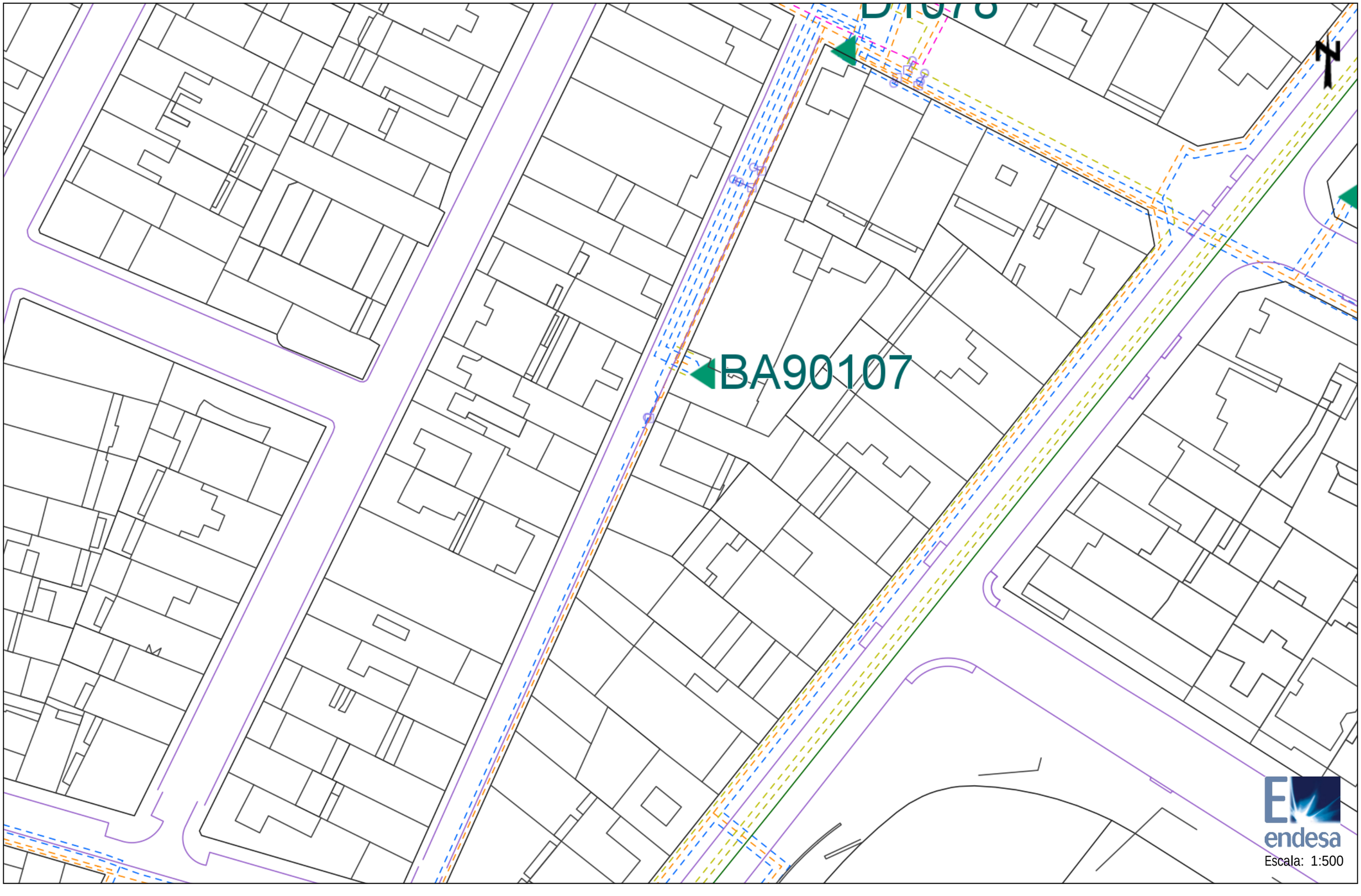
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.56 (m), 4580491.91 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481270

Plano: AFECTACION AT/MT



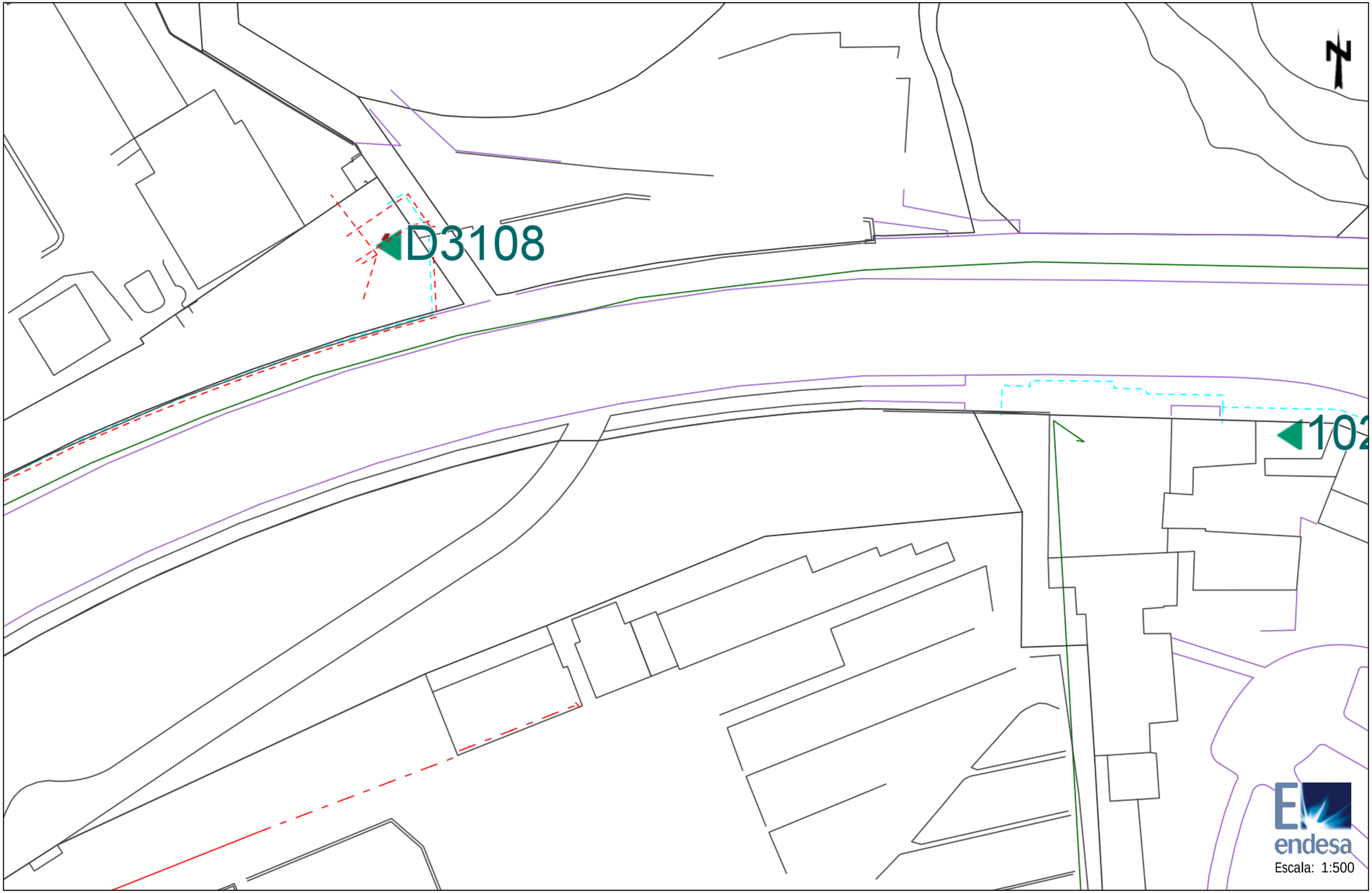
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.56 (m), 4580618.14 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481259

Plano: AFECTACION BT



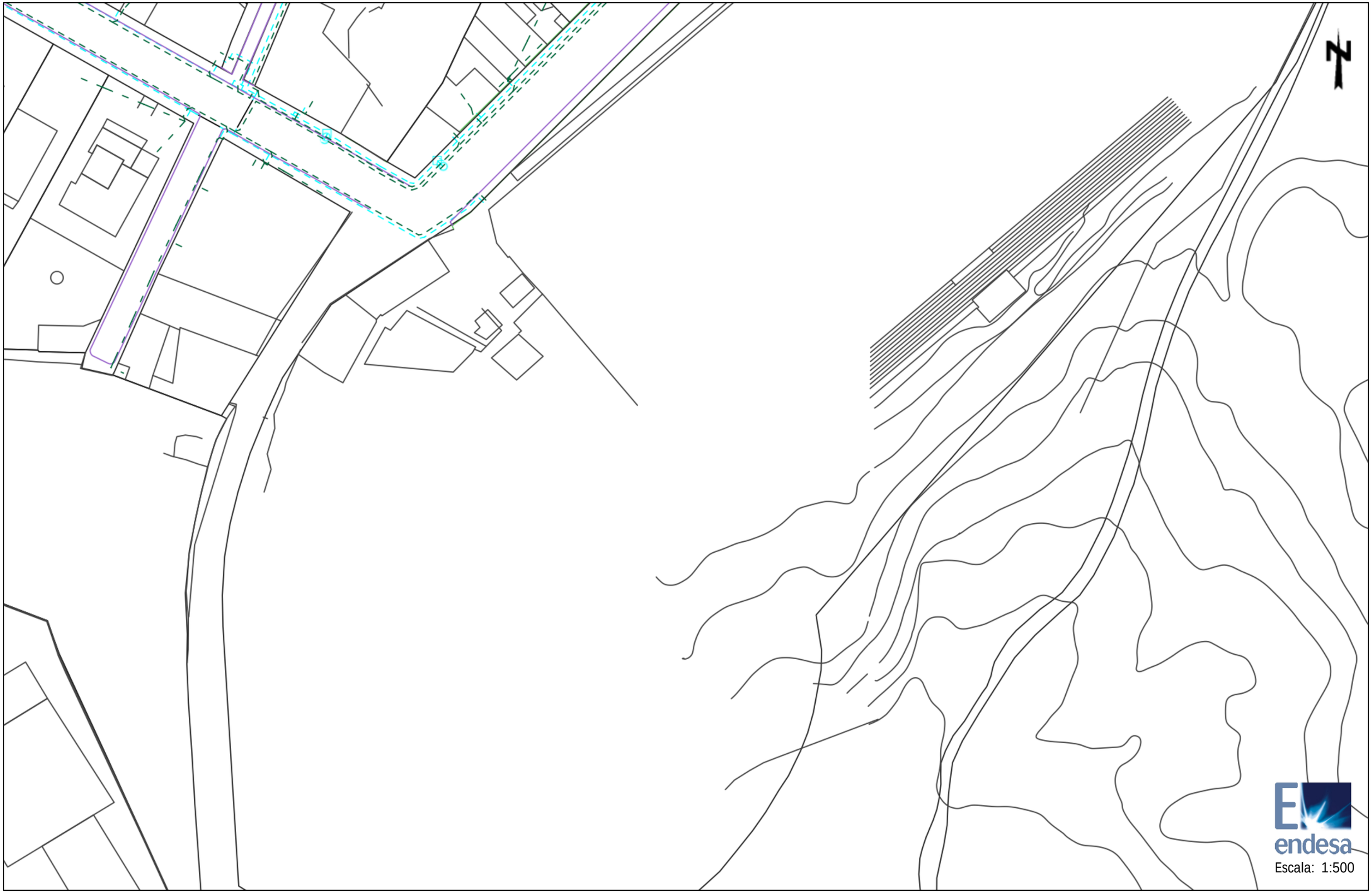
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430035.57 (m), 4580239.47 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481260

Plano: AFECTACION BT



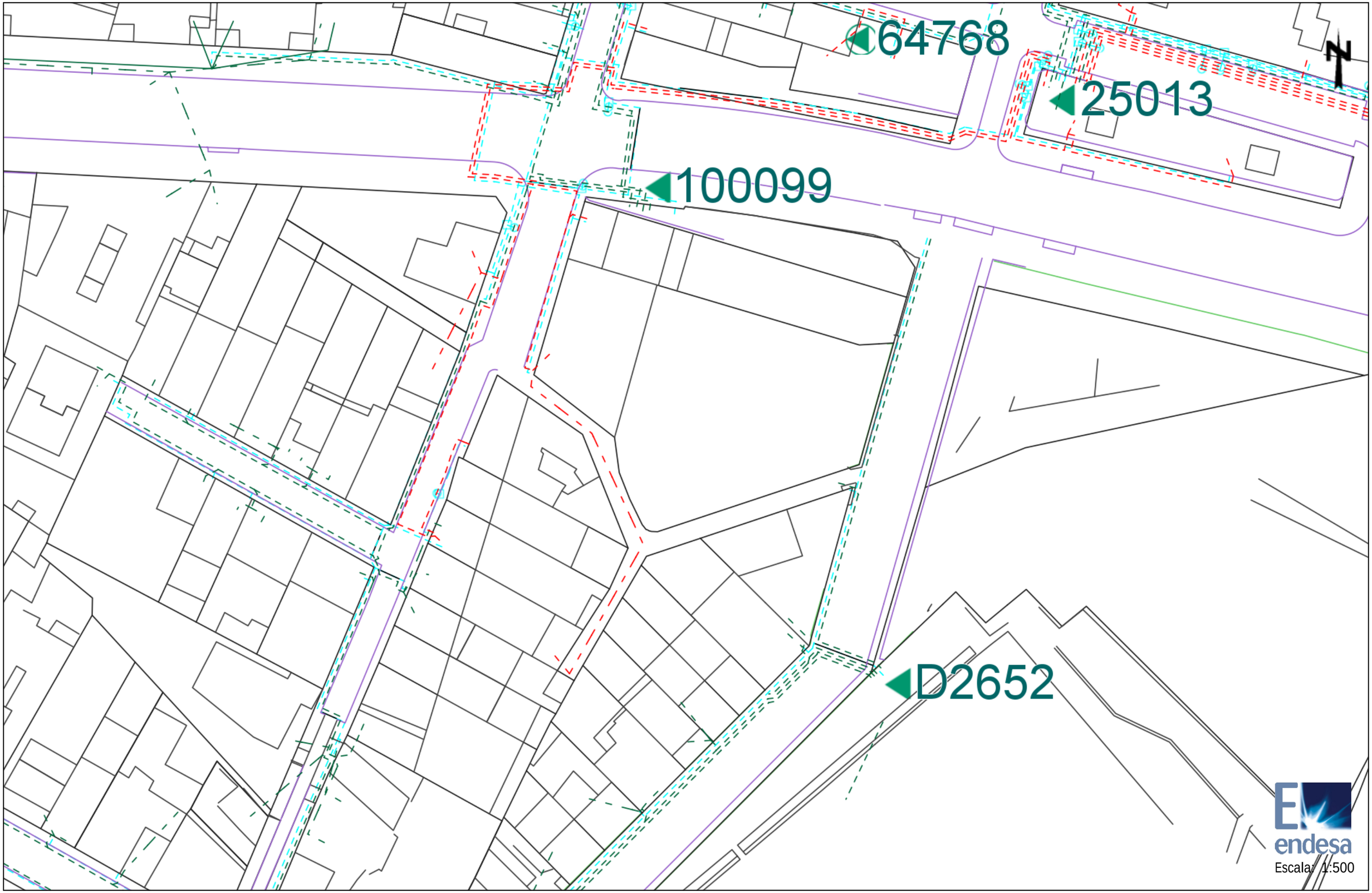
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430035.57 (m), 4580365.7 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481261

Plano: AFECTACION BT



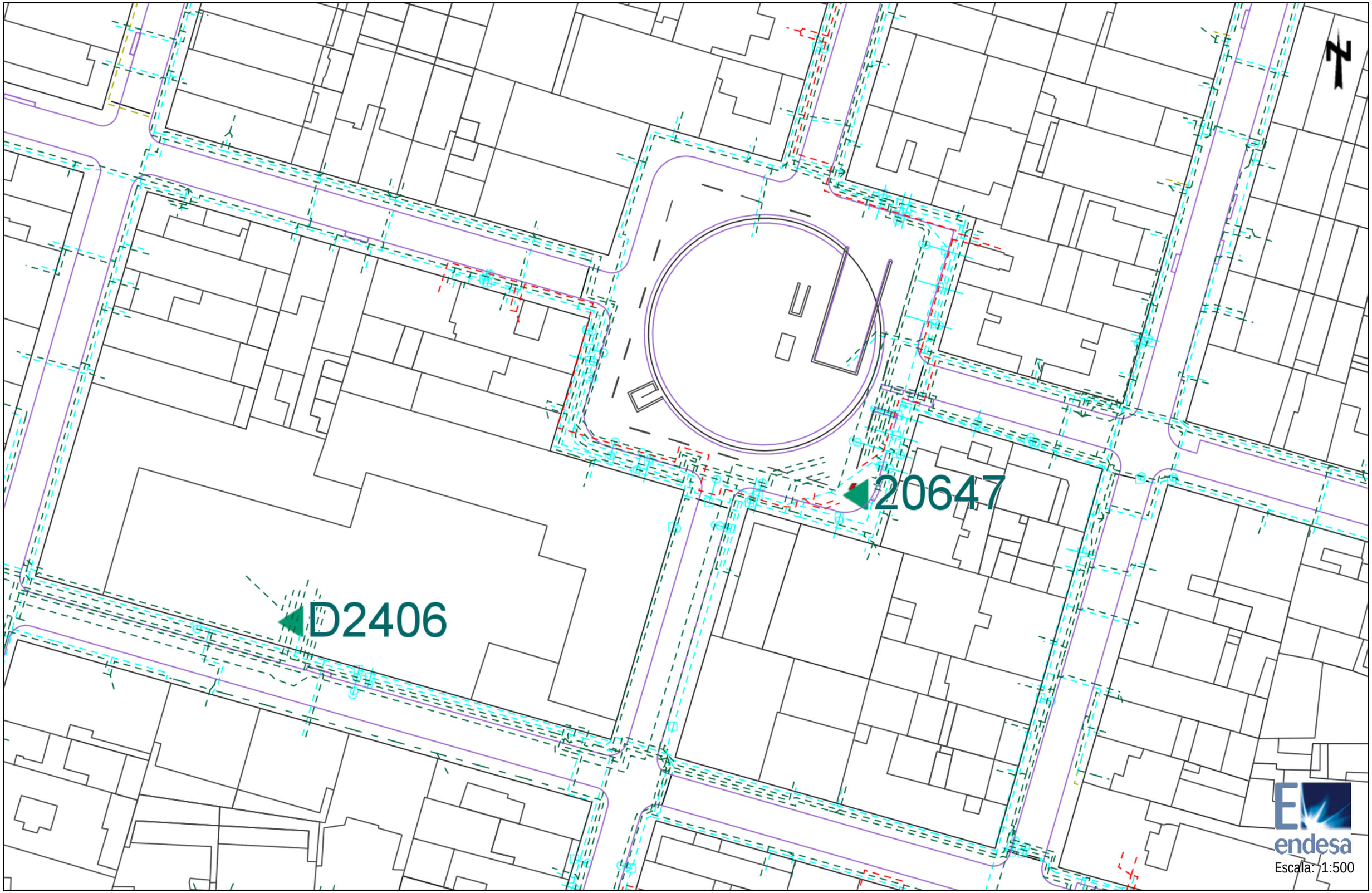
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430035.56 (m), 4580491.92 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481262

Plano: AFECTACION BT



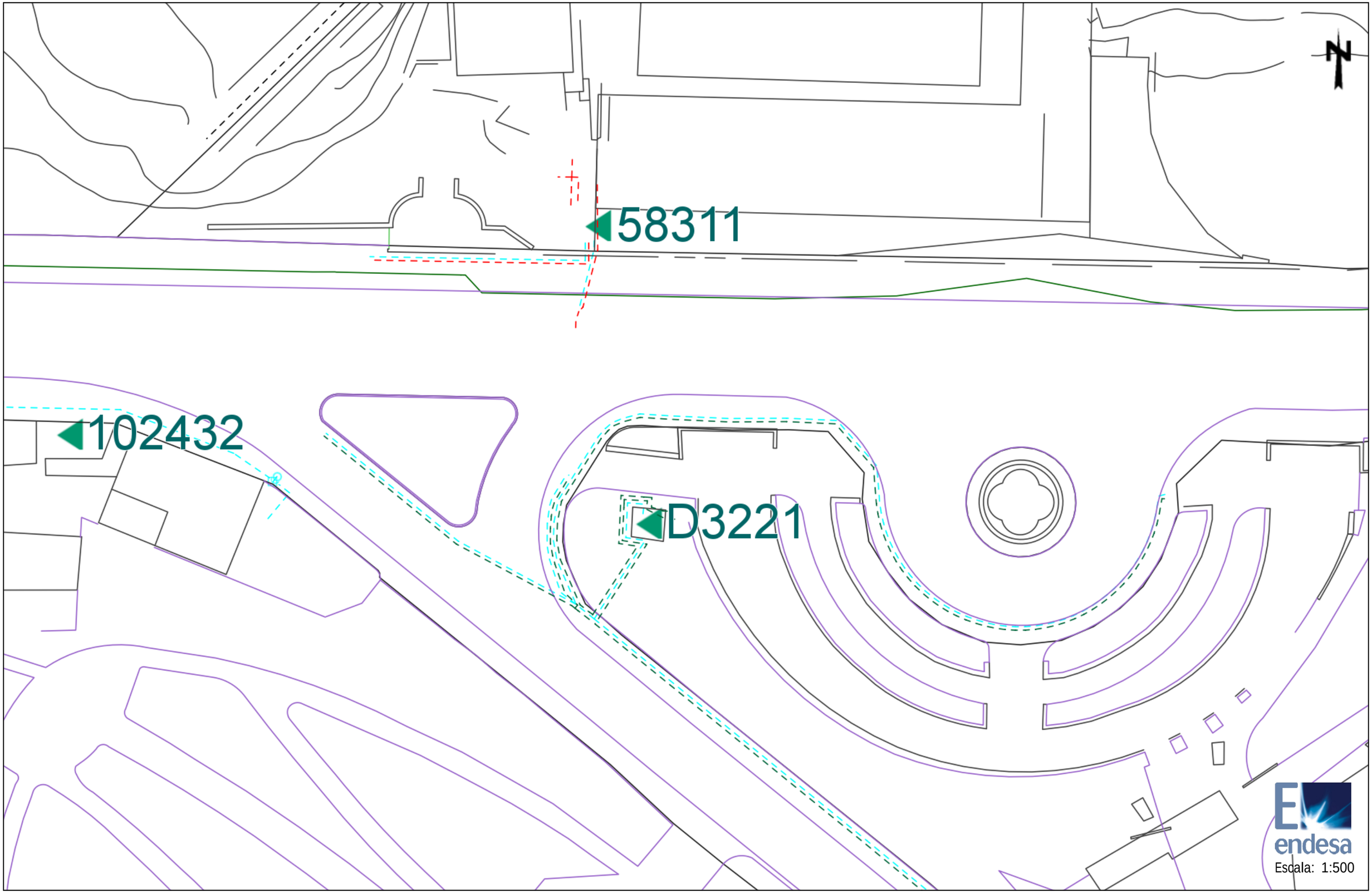
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430035.56 (m), 4580618.15 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481263

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.07 (m), 4580239.47 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481264

Plano: AFECTACION BT

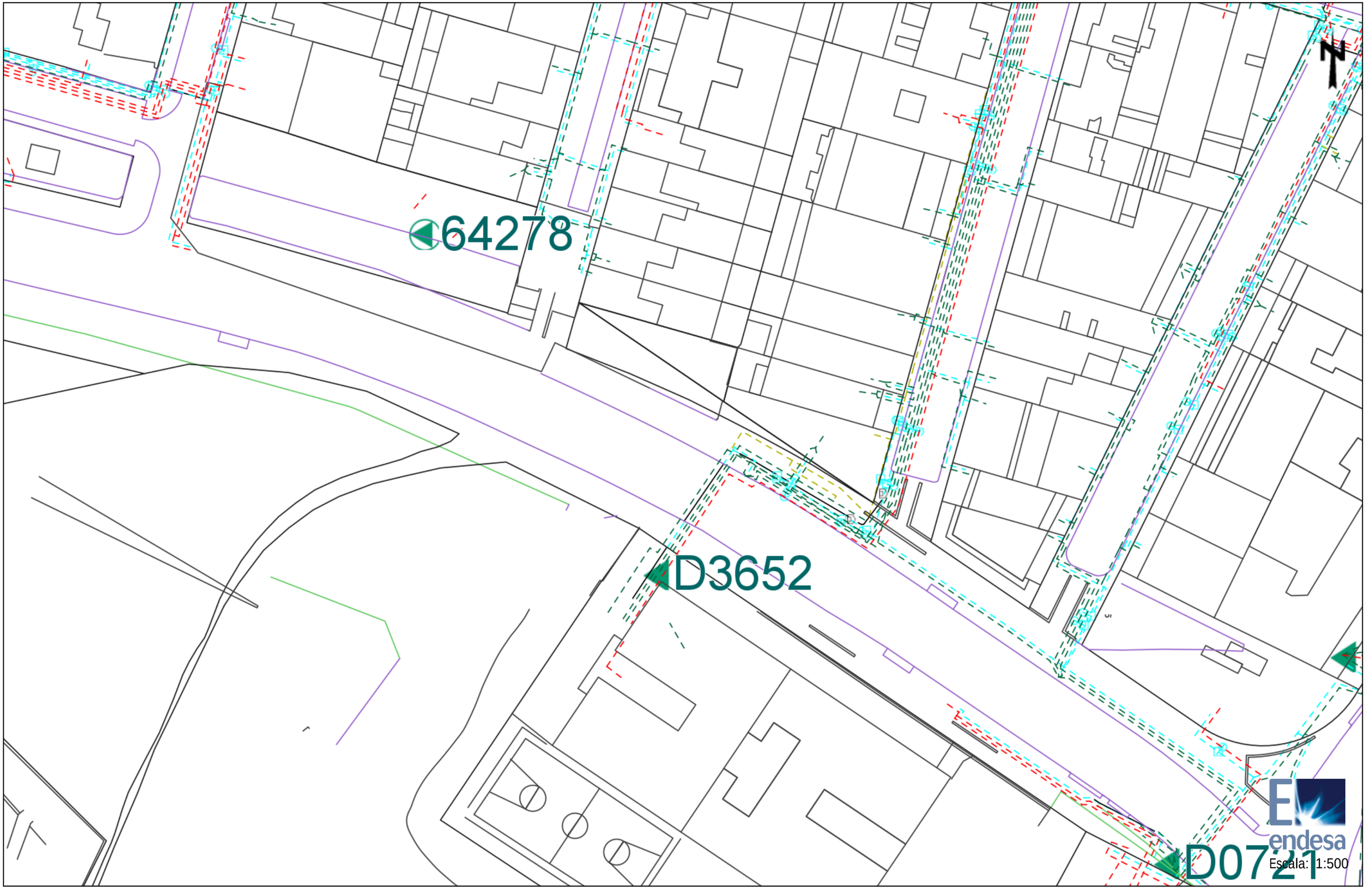
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.06 (m), 4580365.69 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481265

Plano: AFECTACION BT



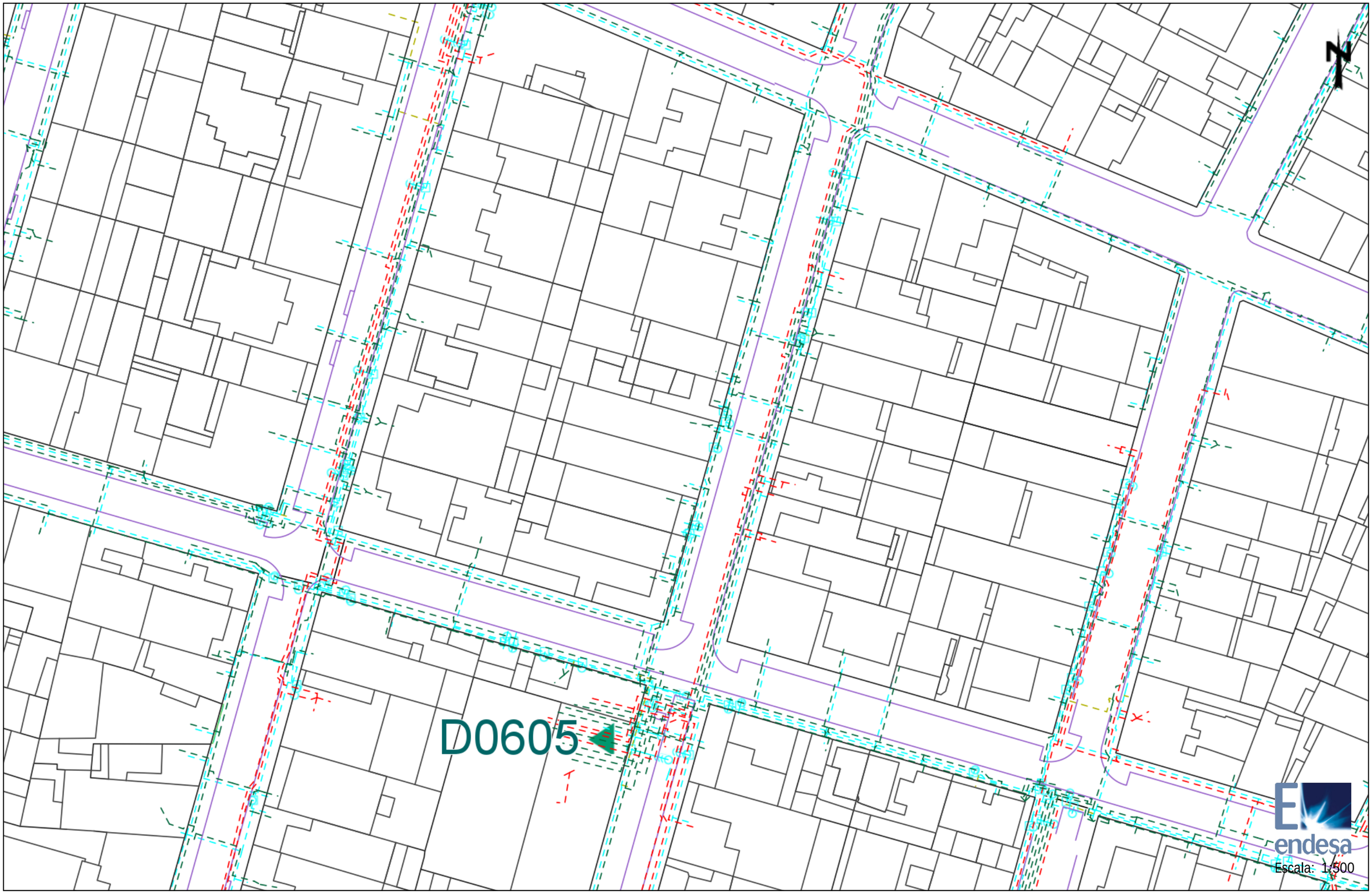
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.06 (m), 4580491.92 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481266

Plano: AFECTACION BT



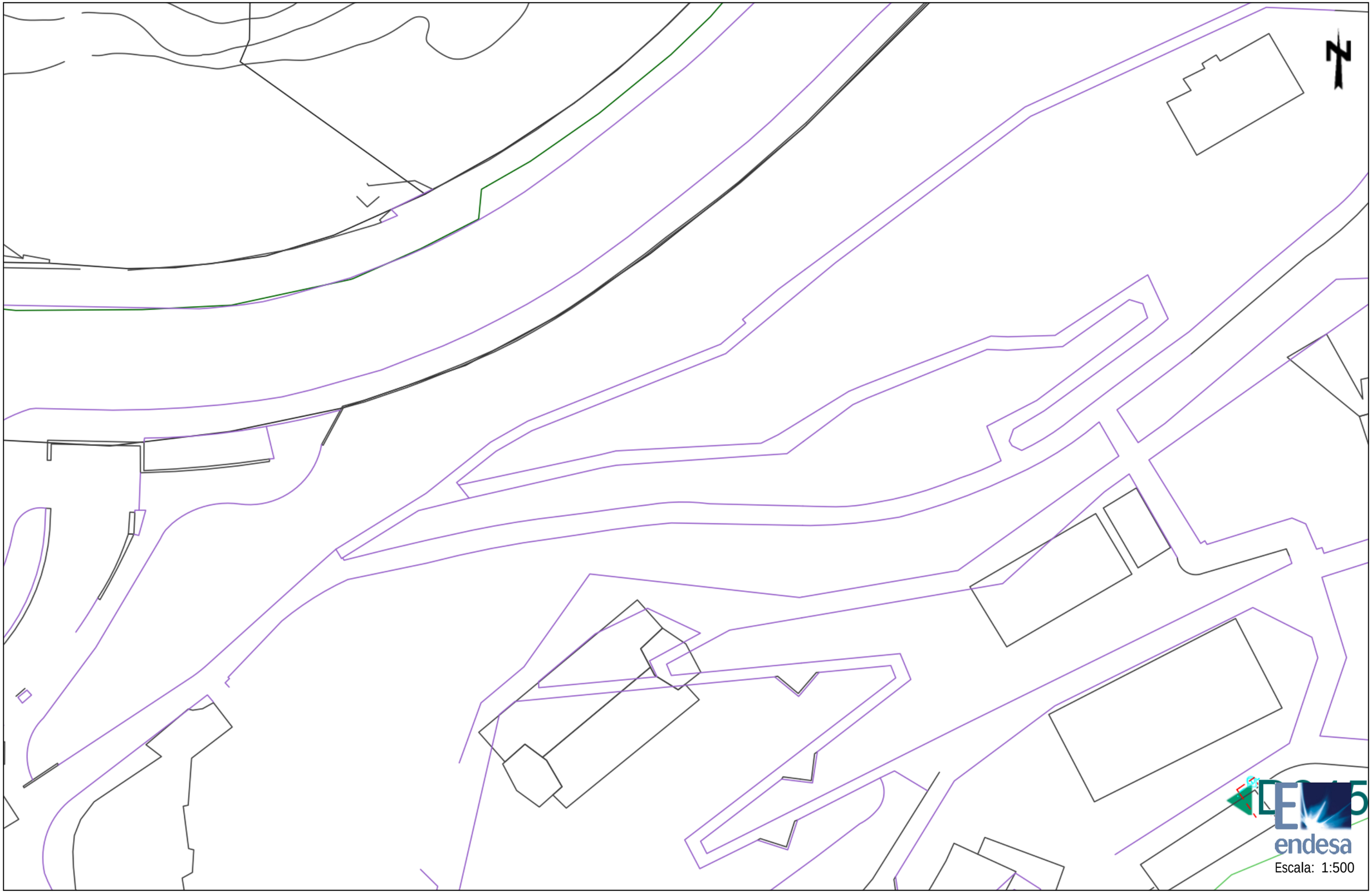
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430214.06 (m), 4580618.14 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481267

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.57 (m), 4580239.46 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481268

Plano: AFECTACION BT

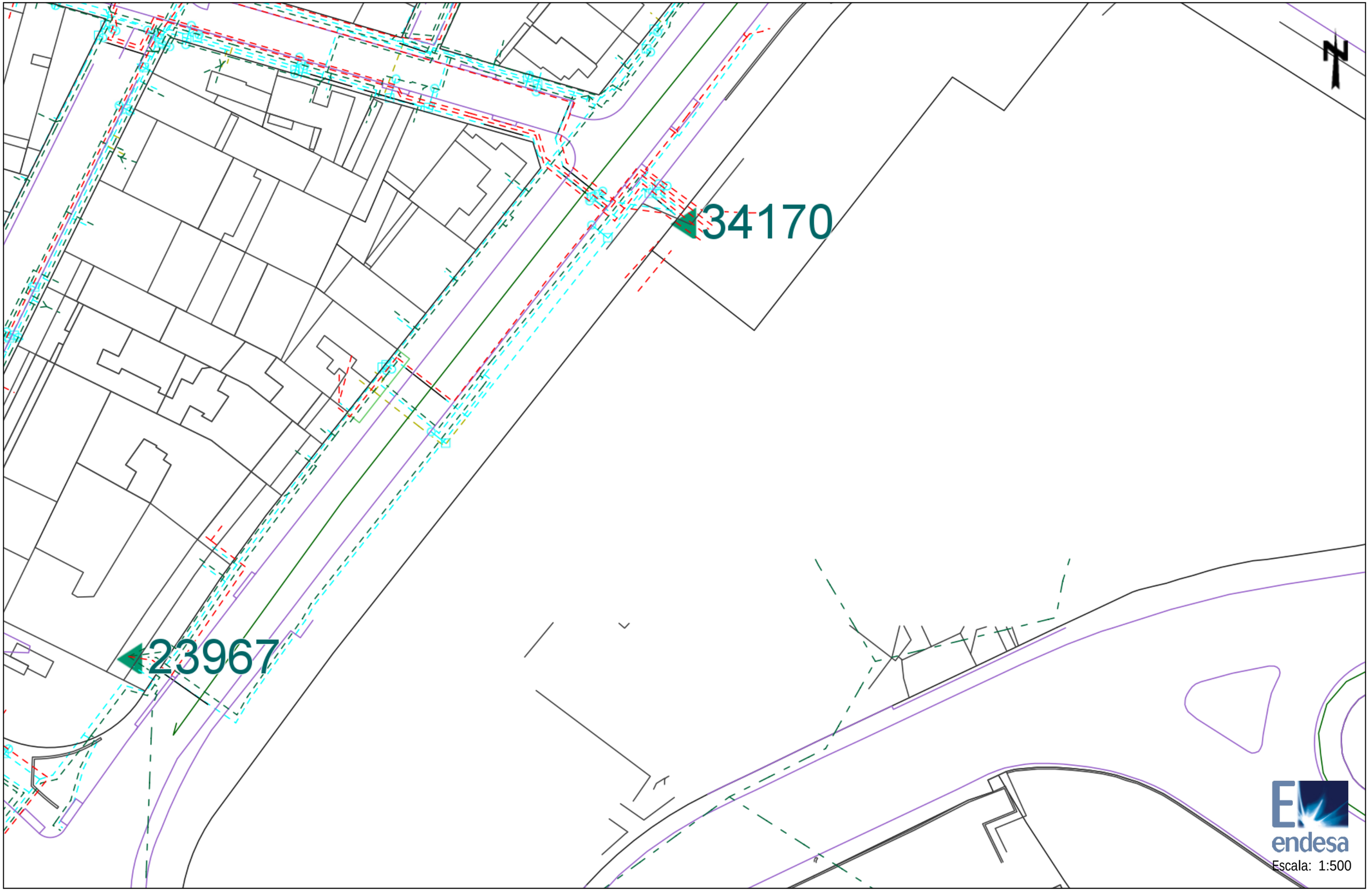
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.56 (m), 4580365.69 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481269

Plano: AFECTACION BT



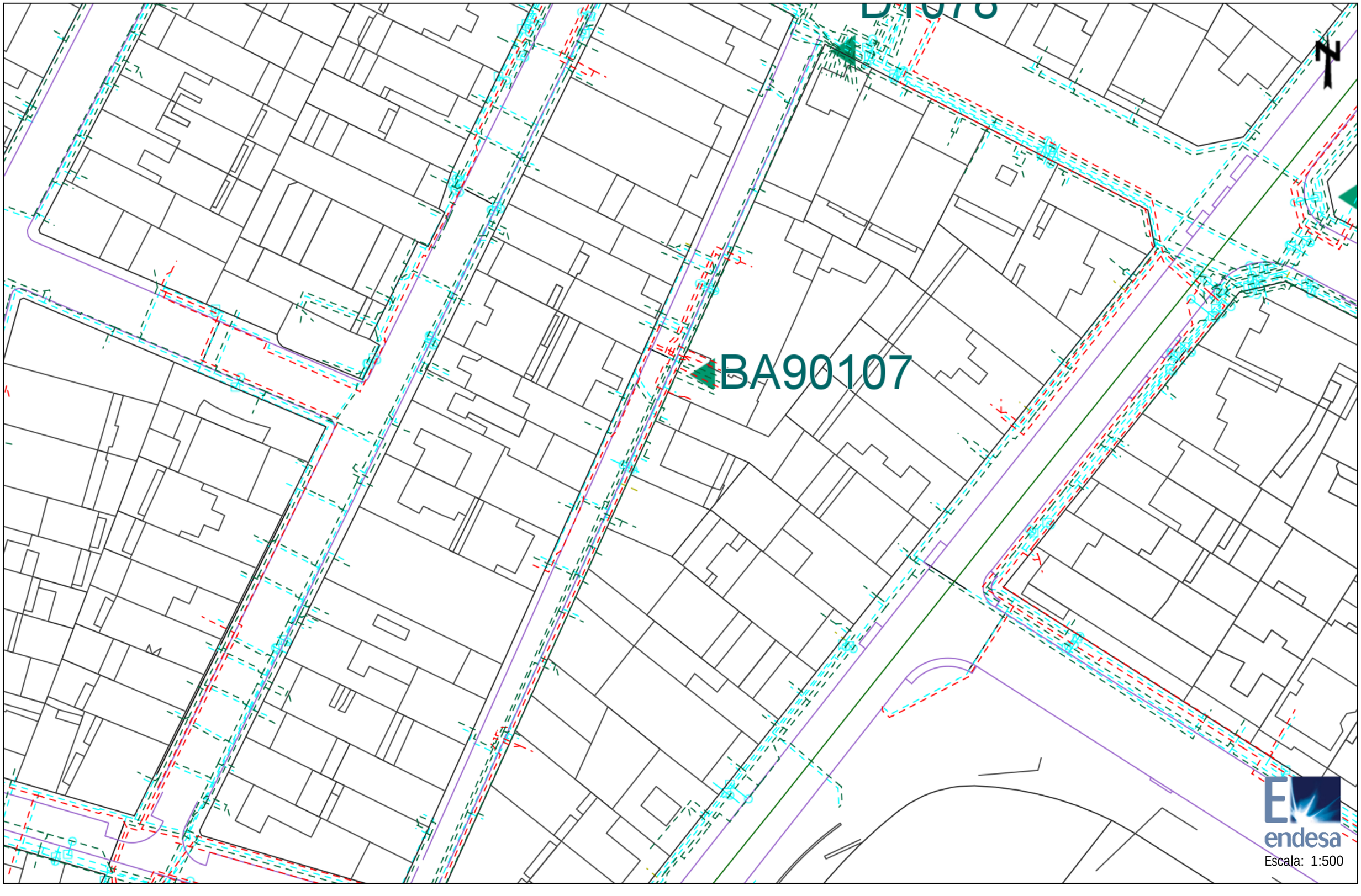
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.56 (m), 4580491.91 (m), 31)

Ref: 388873 - 9481270

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430392.56 (m), 4580618.14 (m), 31)

Ref: 389096

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/01/2018, Ref: 389096, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: 389096

Señores:

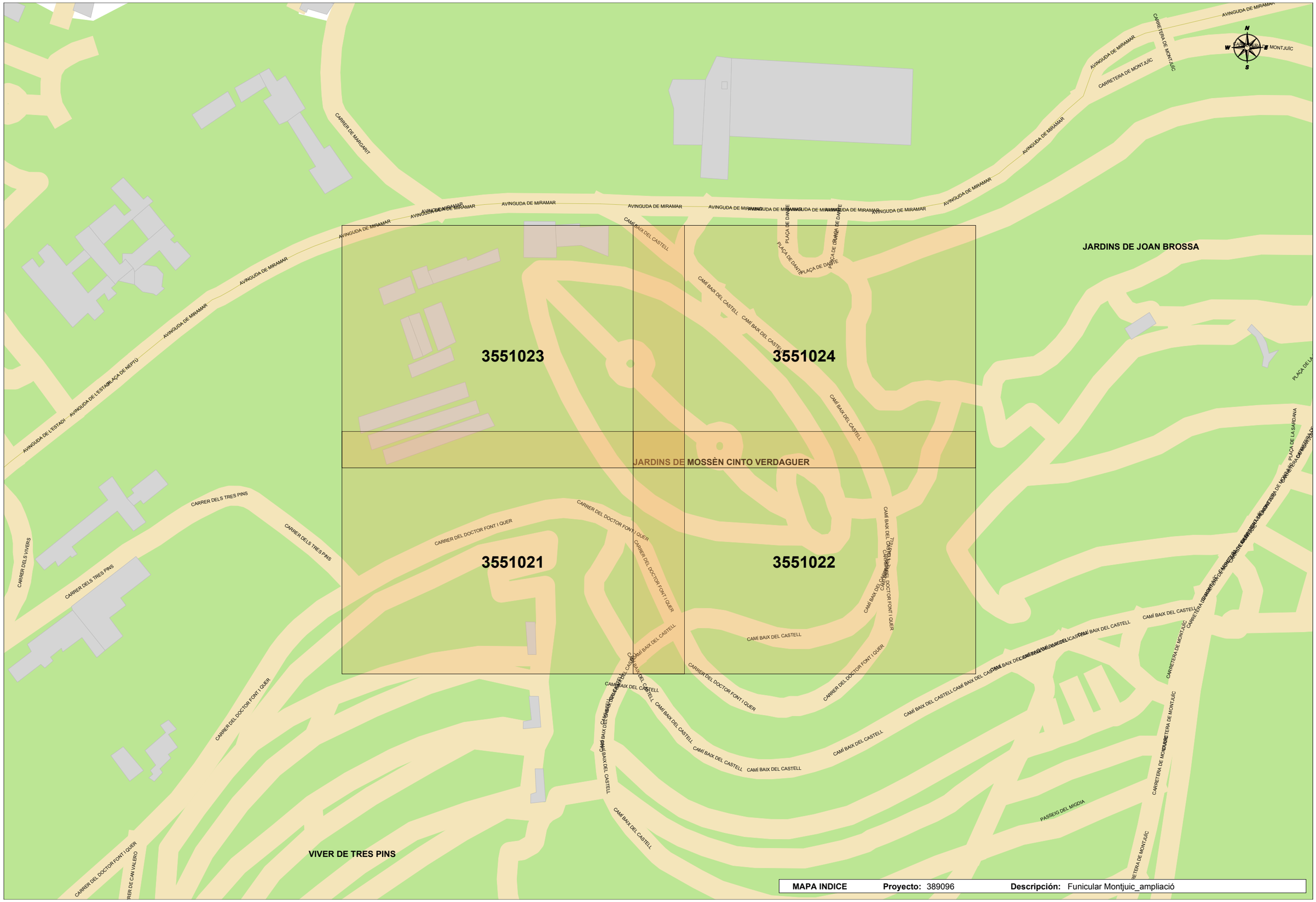
En relación a su solicitud con fecha 17/01/2018, Ref: 389096, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

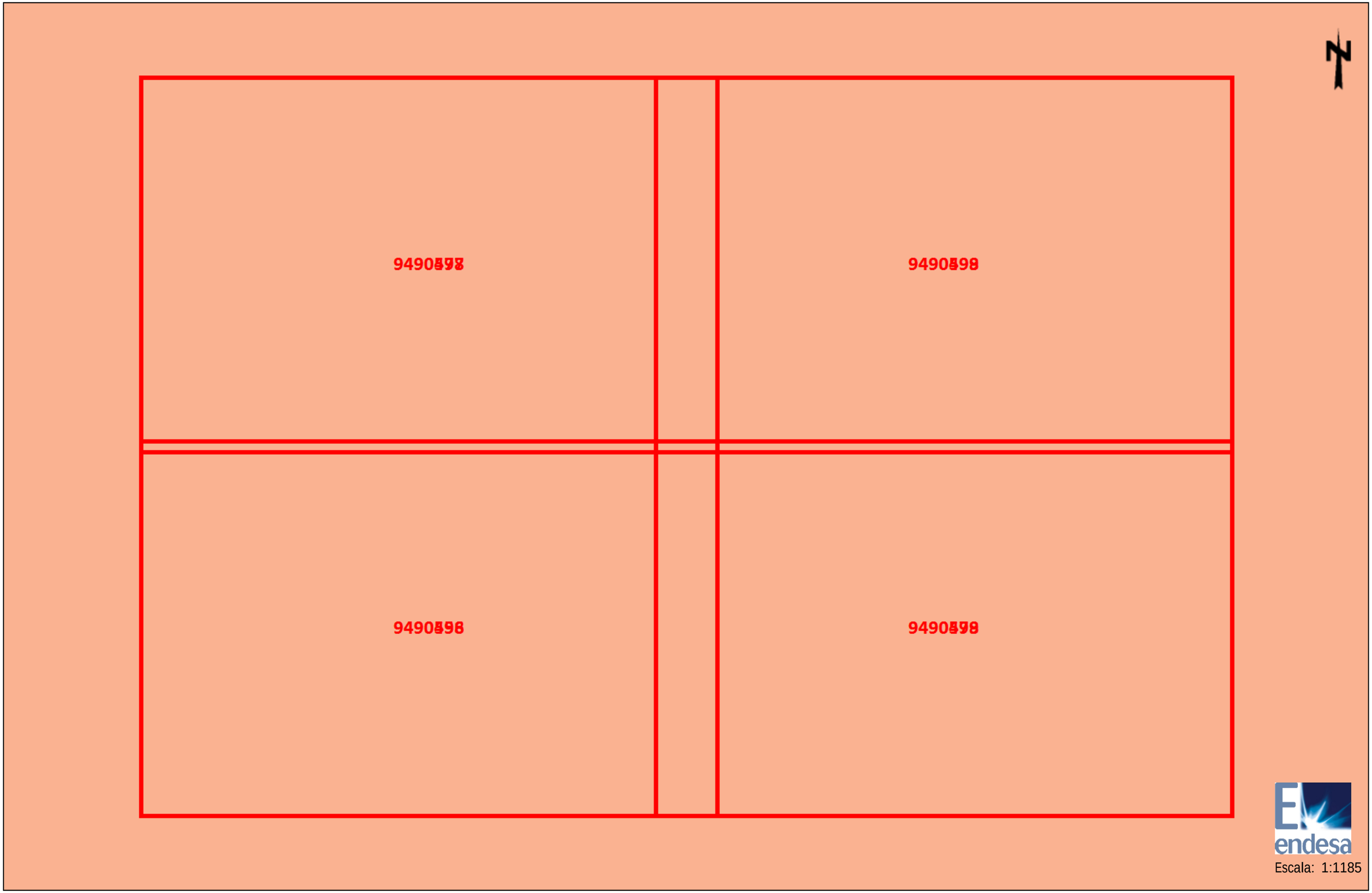
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 389096 - 9490598 - BT, 389096 - 9490579 - BT, 389096 - 9490496 - AT-MT, 389096 - 9490497 - AT-MT, 389096 - 9490498 - AT-MT, 389096 - 9490499 - AT-MT, , 389096 - 9490578 - BT


3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació

Ref: 389096

Plano: MAPA ÍNDICE



Escala: 1:1185

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: 430169,14, 4580103,155

Ref: 389096 - 9490496

Plano: AFECTACION AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430079.89 (m), 4580040.04 (m), 31)

Ref: 389096 - 9490497

Plano: AFECTACION AT/MT

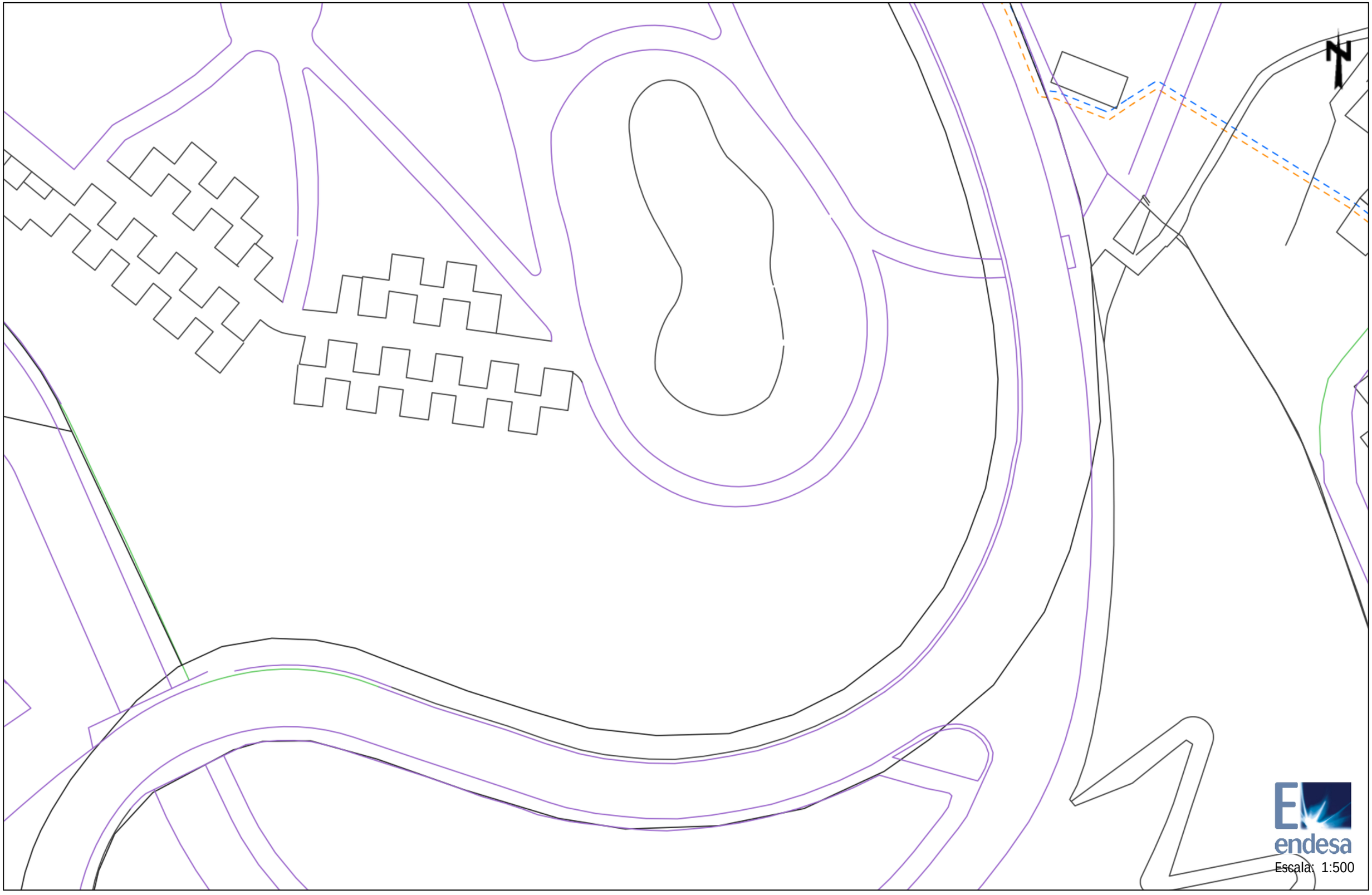
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430079.89 (m), 4580166.27 (m), 31)

Ref: 389096 - 9490498

Plano: AFECTACION AT/MT



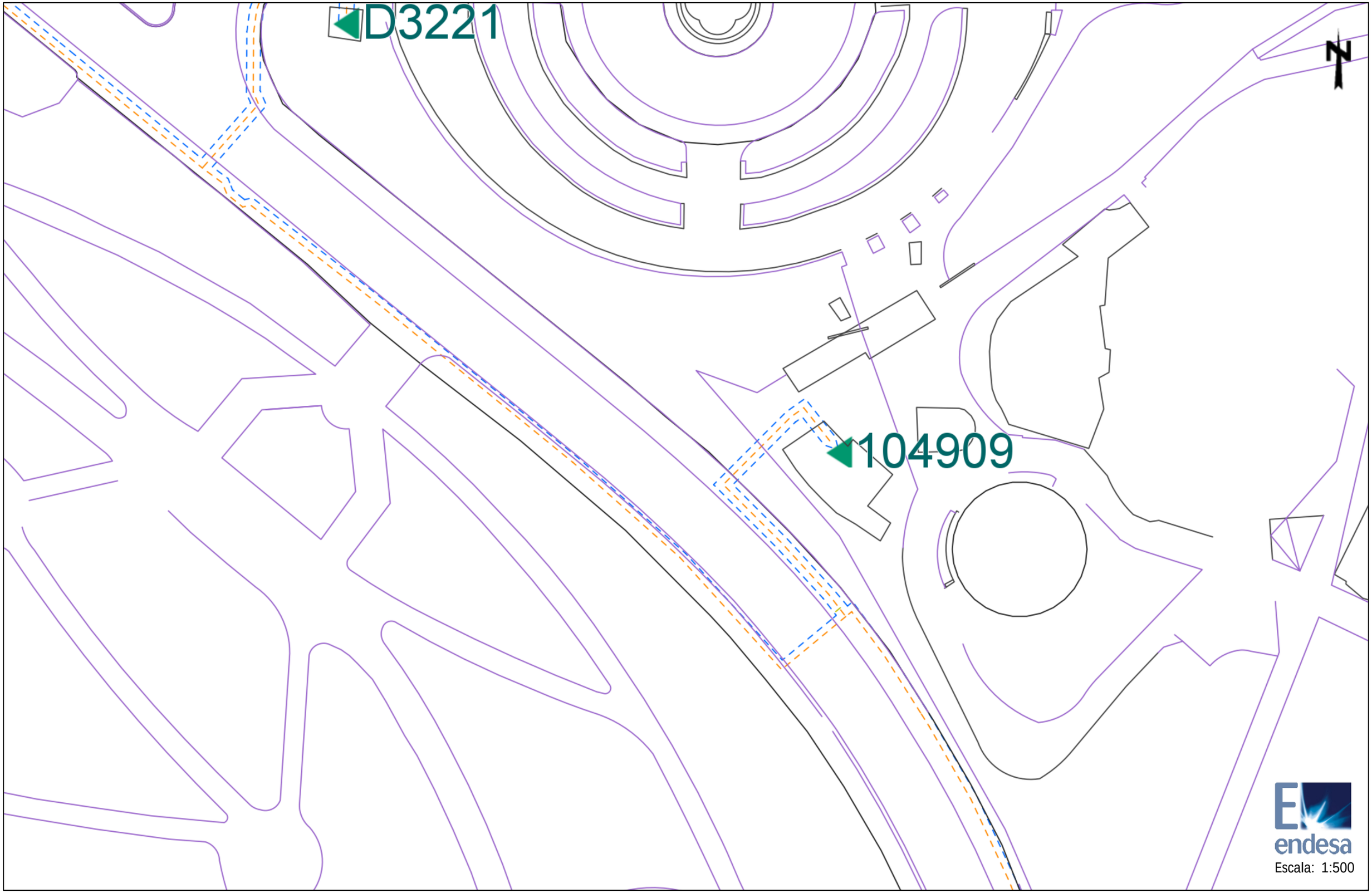
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430258.39 (m), 4580040.04 (m), 31)

Ref: 389096 - 9490499

Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430258.39 (m), 4580166.26 (m), 31)

Ref: 389096 - 9490497

Plano: AFECTACION BT

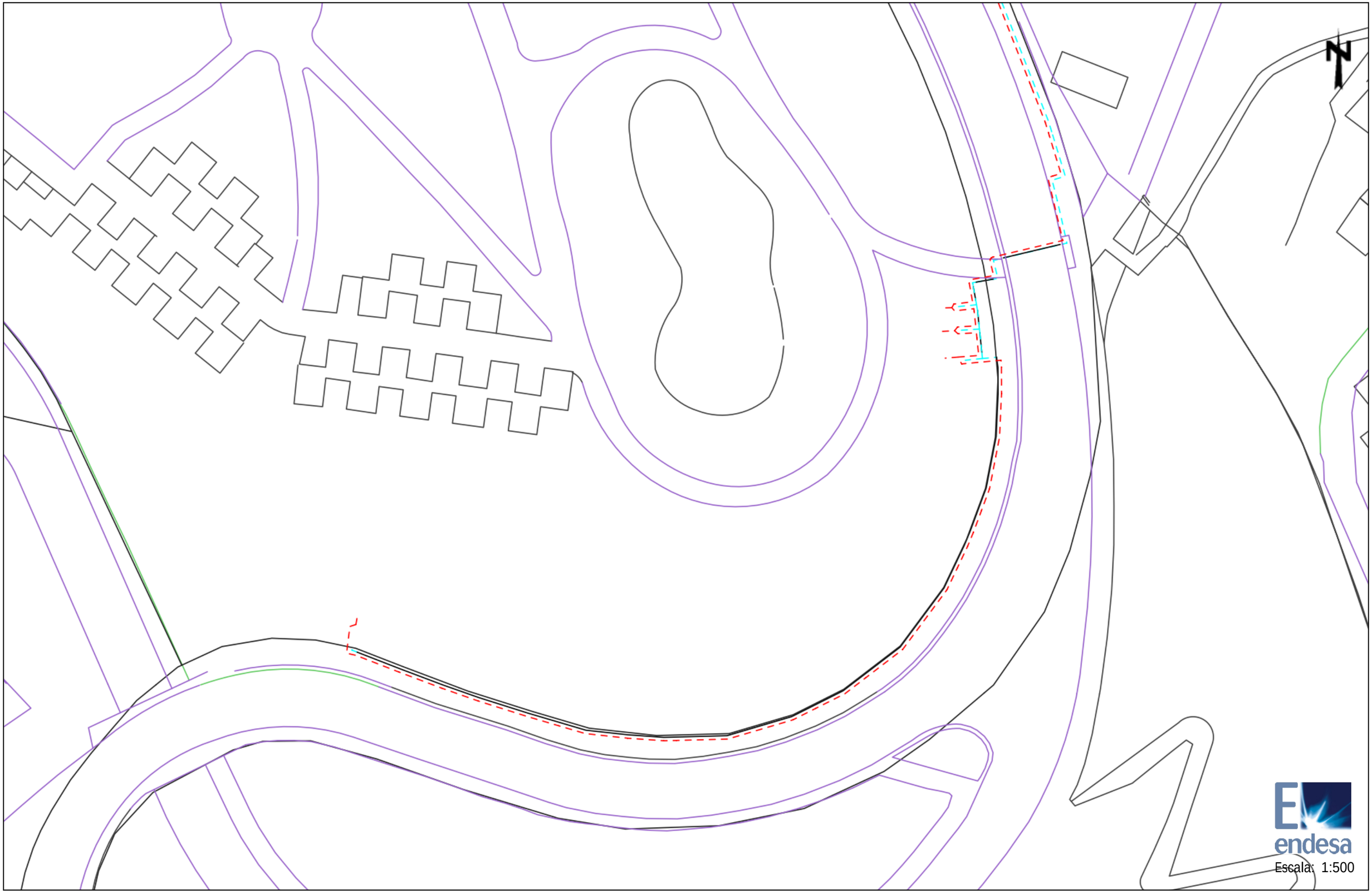
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430079.89 (m), 4580166.27 (m), 31)

Ref: 389096 - 9490498

Plano: AFECTACION BT



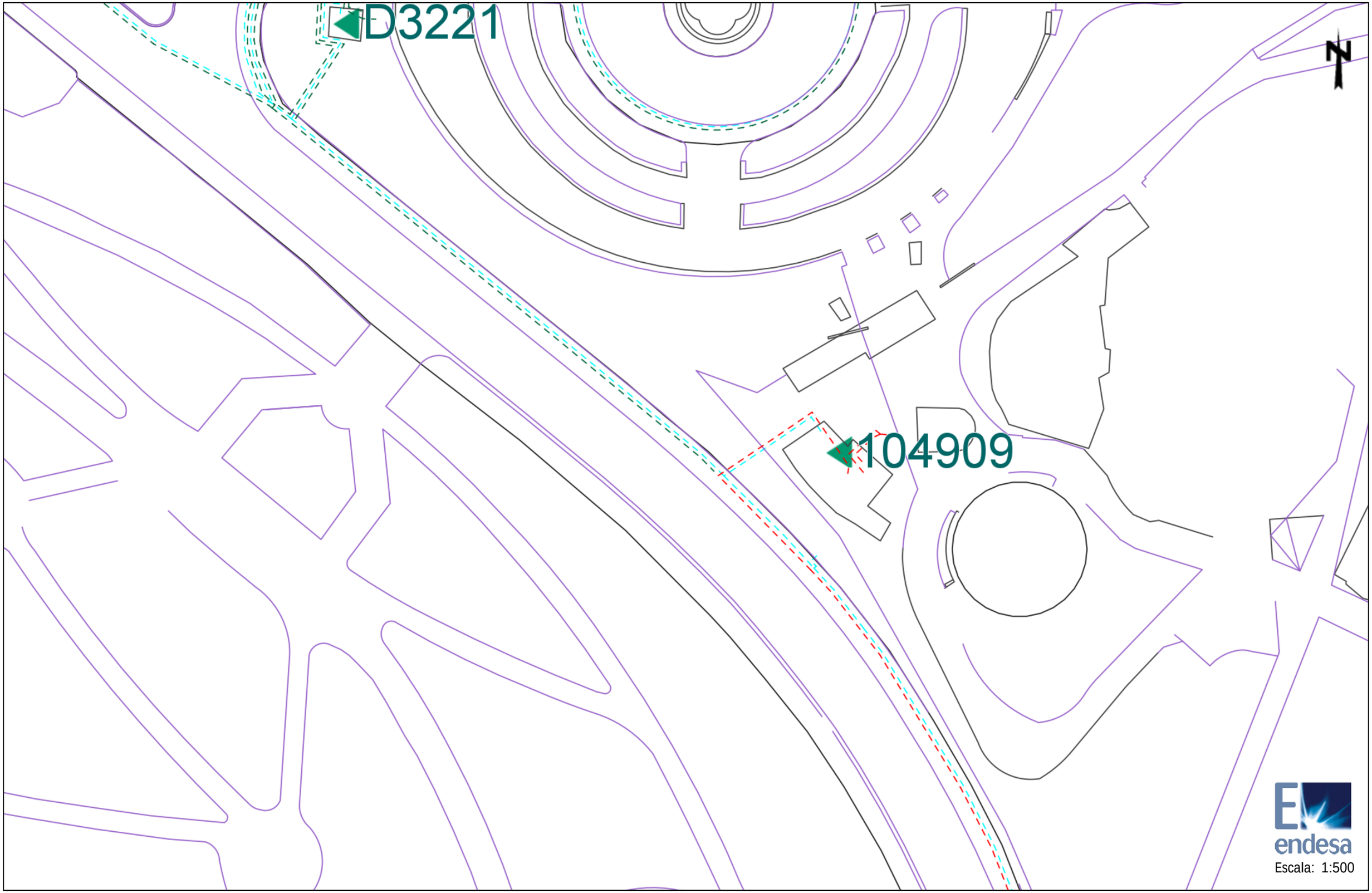
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430258.39 (m), 4580040.04 (m), 31)

Ref: 389096 - 9490499

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/01/2018

Centro: (430258.39 (m), 4580166.26 (m), 31)

3. AGBAR

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

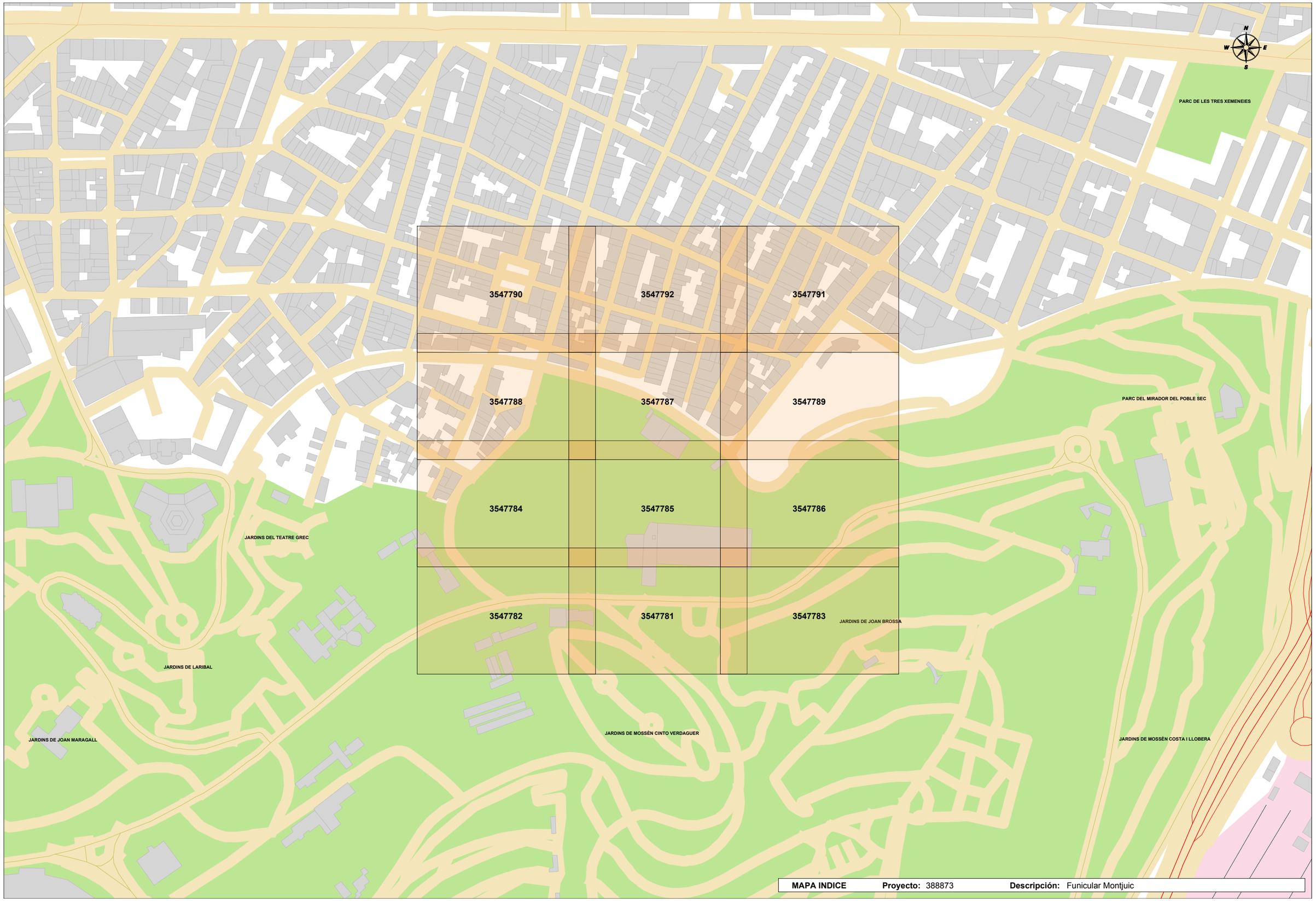
En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

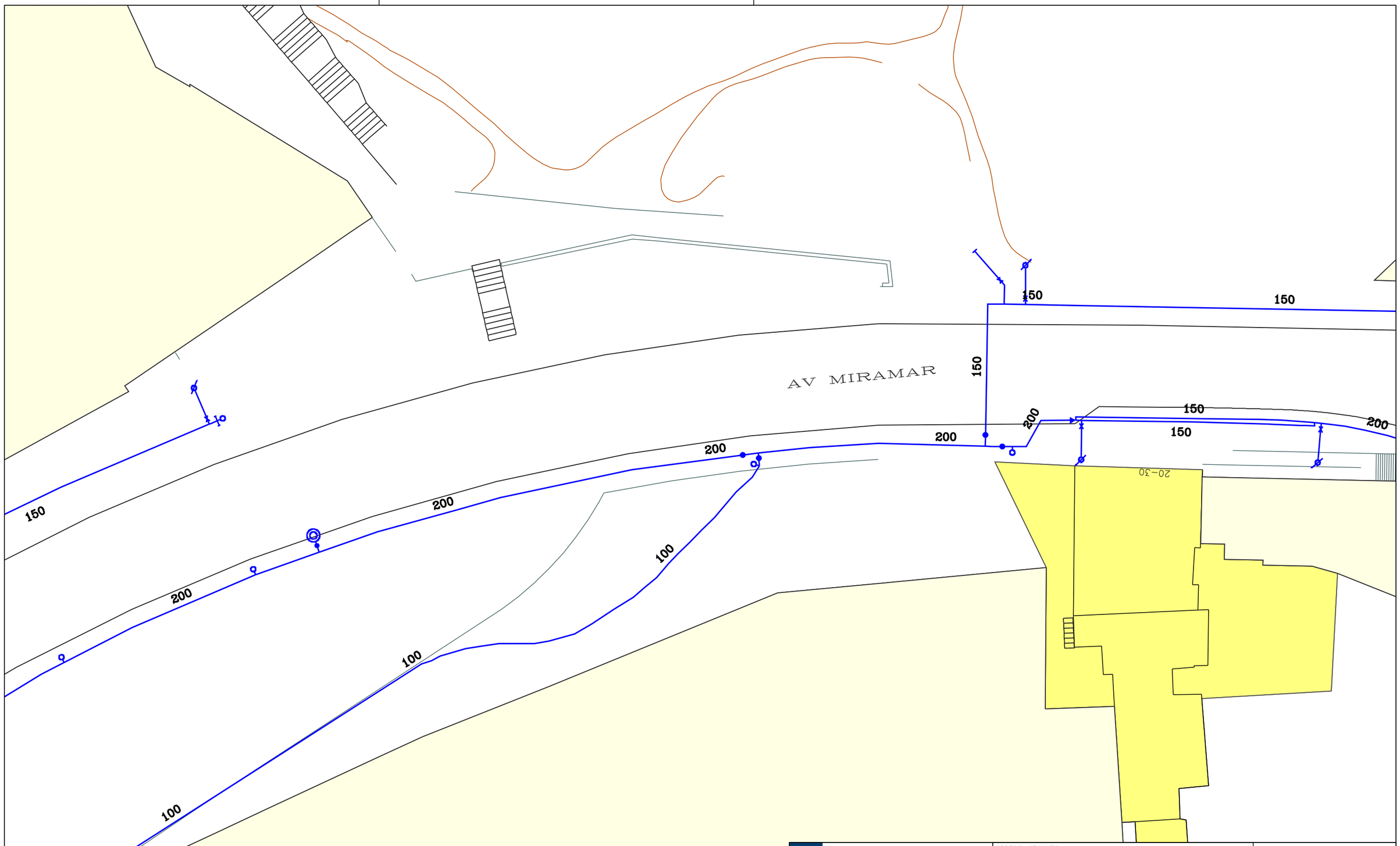
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud



MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic



Aigües de Barcelona

388873-3547782
Funicular Montjuic

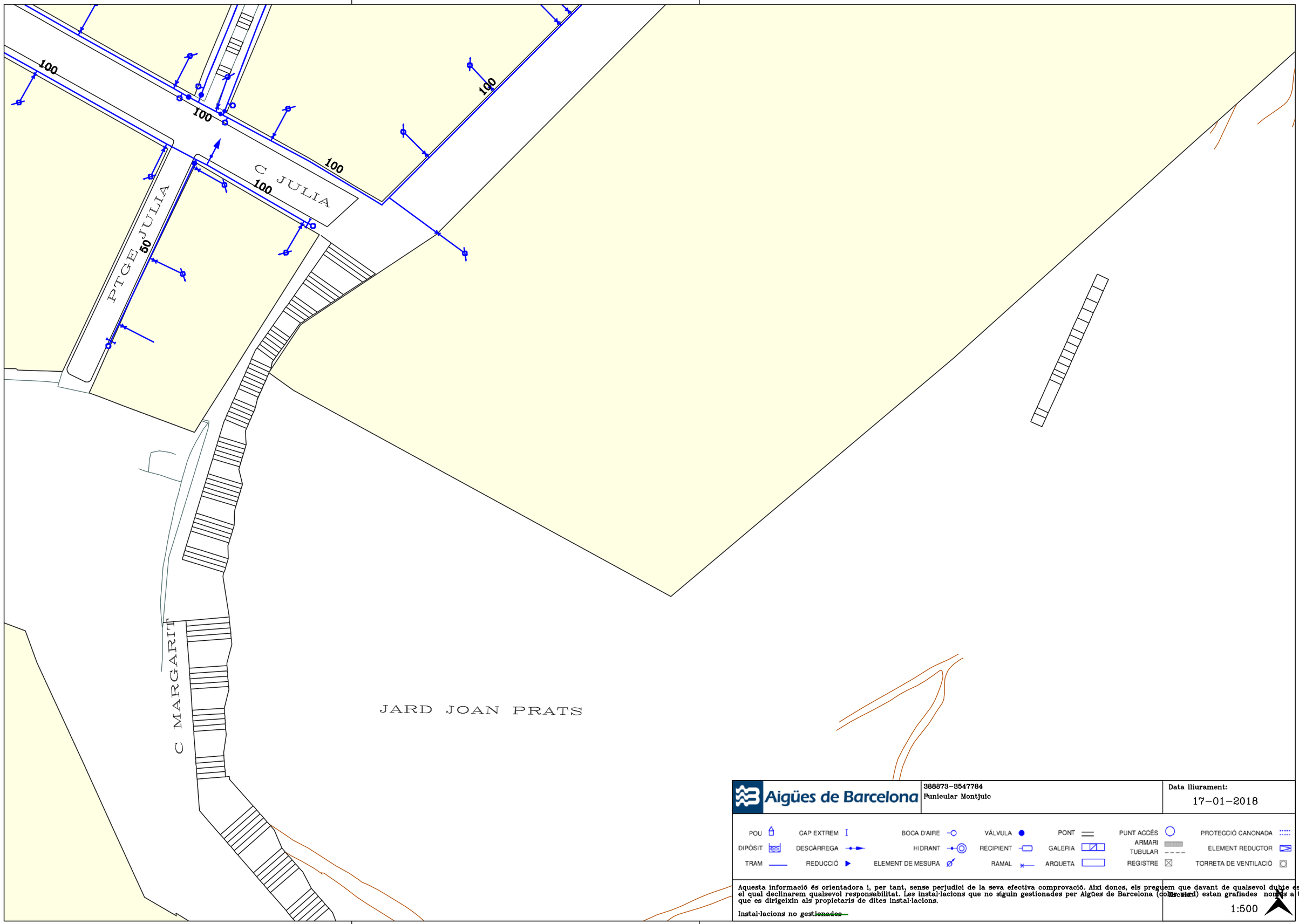
Data lliurament:
17-01-2018

POU		CAP EXTREM		BOCA D'AIRE		VÁLVULA		PONT		PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA	
DIPÒSIT		DESCÀRREGA		HIDRANT		RECIPIENT		GALERIA		ARMARI		ELEMENT REDUCTOR	
TRAM		REDUCCIÓ		ELEMENT DE MESURA		RAMAL		ARQUETA		TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ	
										REGISTRE			

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades nomes a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500



Aigües de Barcelona

388873-3547784
Funicular Montjuic

Data lliurament:
17-01-2018

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · TUBULAR · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · ELEMENT DE MESURA · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomès a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500

PG EXPOSICIO

PG EXPOSICIO

C BLASCO DE GARAY

C ANNIBAL

PTGE SERRAHIMA

C BLASCO DE GARAY

PTGE ANTIC VALENCIA

C MARGARIT

C MARGARIT

Aigües de Barcelona

388873-3547788

Funicular Montjuic

Data lliurament:

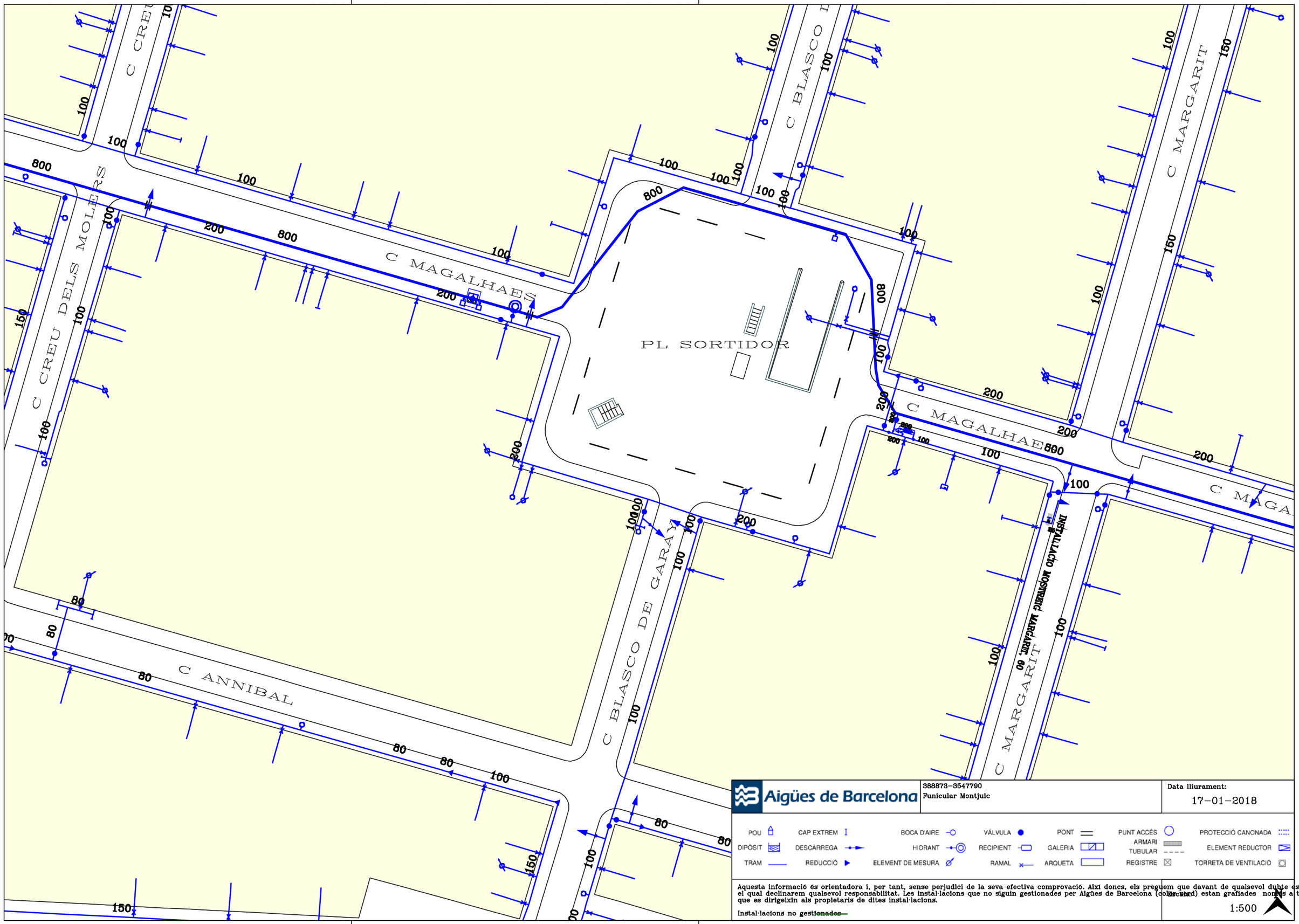
17-01-2018

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI TUBULAR		ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	ELEMENT DE MESURA	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomès a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500



Aigües de Barcelona

388873-3547790
Funicular Montjuic

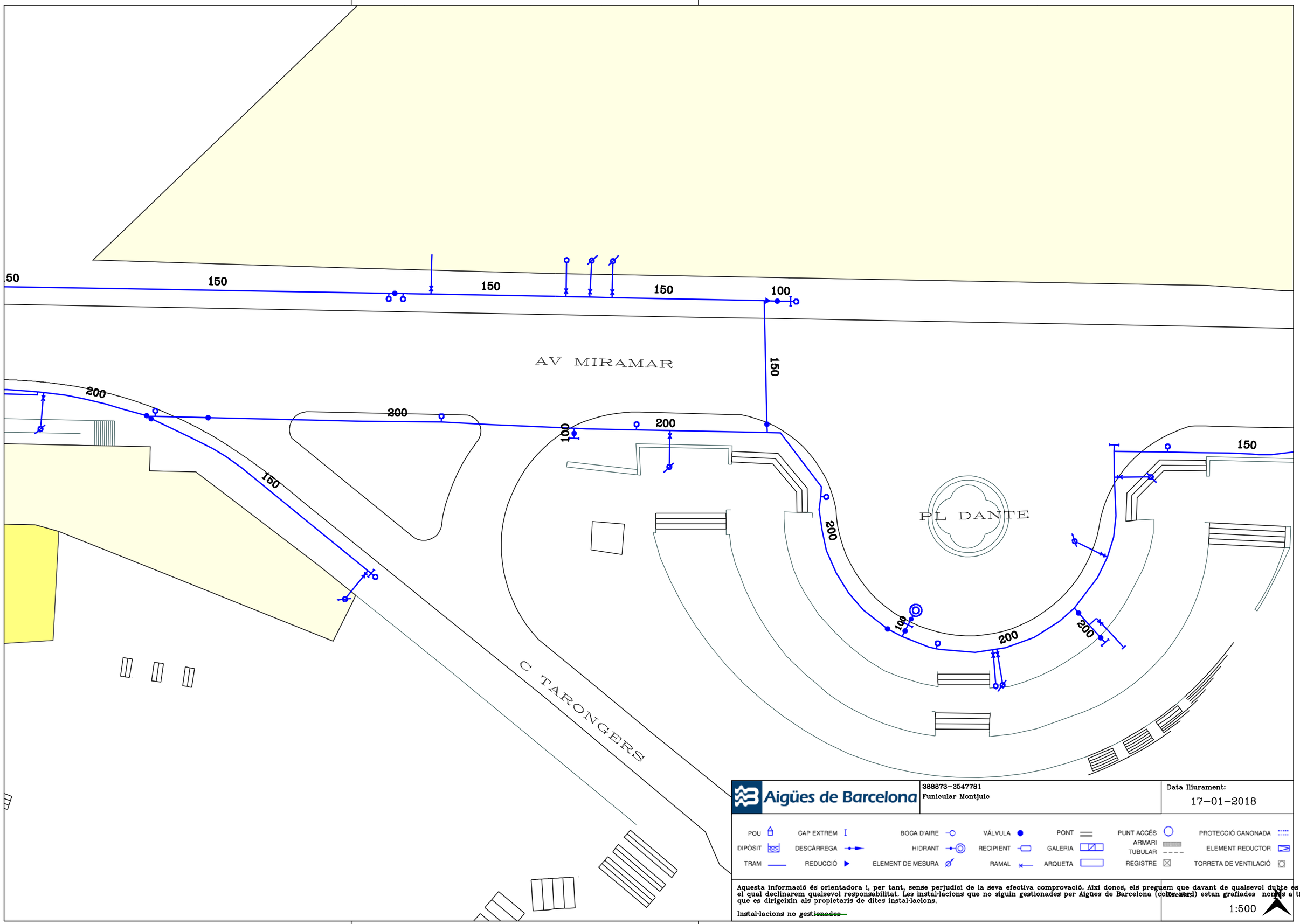
Data lliurament:
17-01-2018

POU · DIPÒSIT · TRAM · CAP EXTREM · DESCÀRREGA · REDUCCIÓ · BOCA D'AIRE · HIDRANT · ELEMENT DE MESURA · VÁLVULA · RECIPIENT · RAMAL · PONT · GALERIA · ARQUETA · PUNT ACCÉS · ARMARI · TUBULAR · REGISTRE · PROTECCIÓ CANONADA · ELEMENT REDUCTOR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomès a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500



Aigües de Barcelona

388873-3547781
Funicular Montjuic

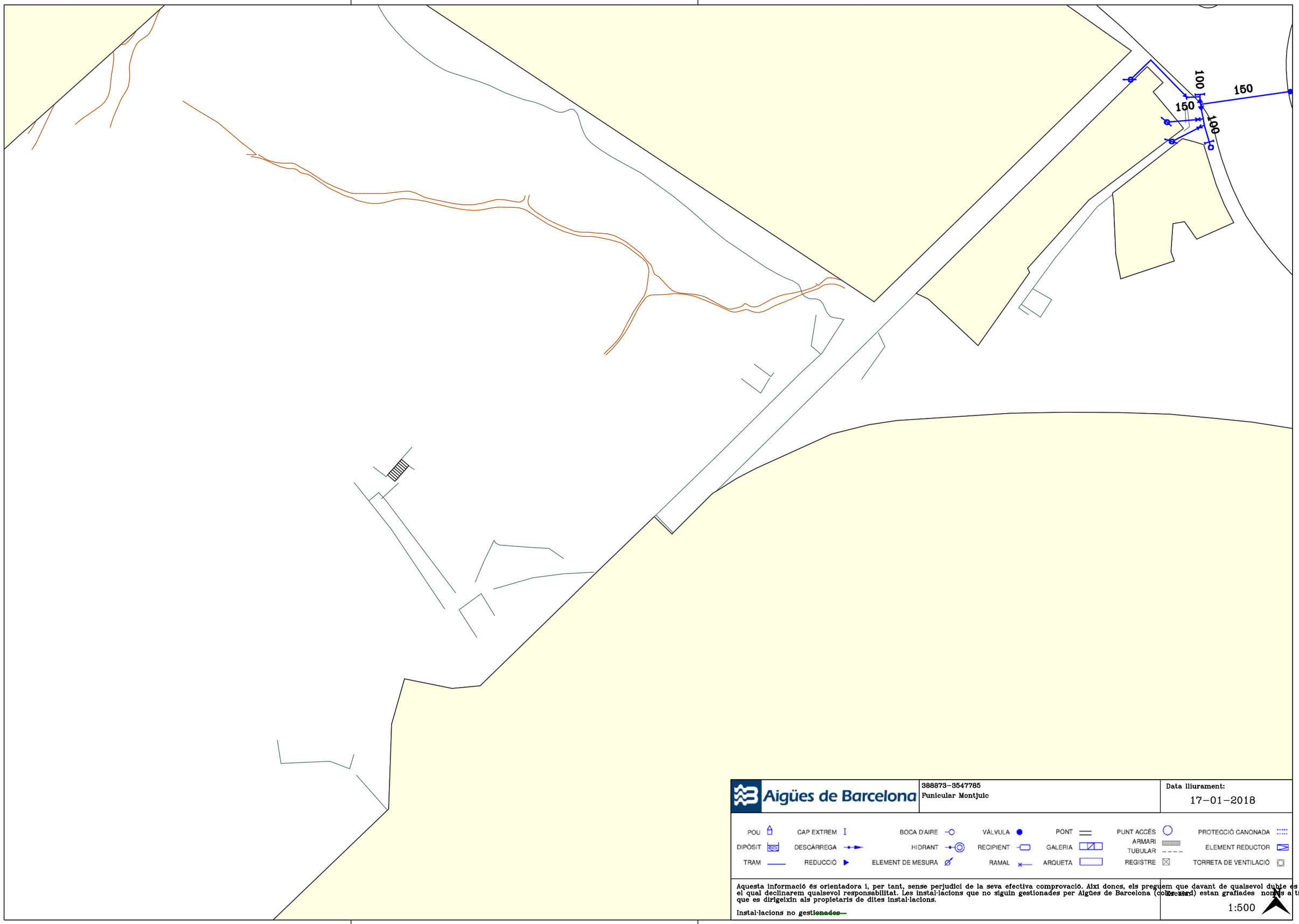
Data lliurament:
17-01-2018

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	TUBULAR	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	ELEMENT DE MESURA	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomes a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500



Aigües de Barcelona

388873-3547785
Funicular Montjuic

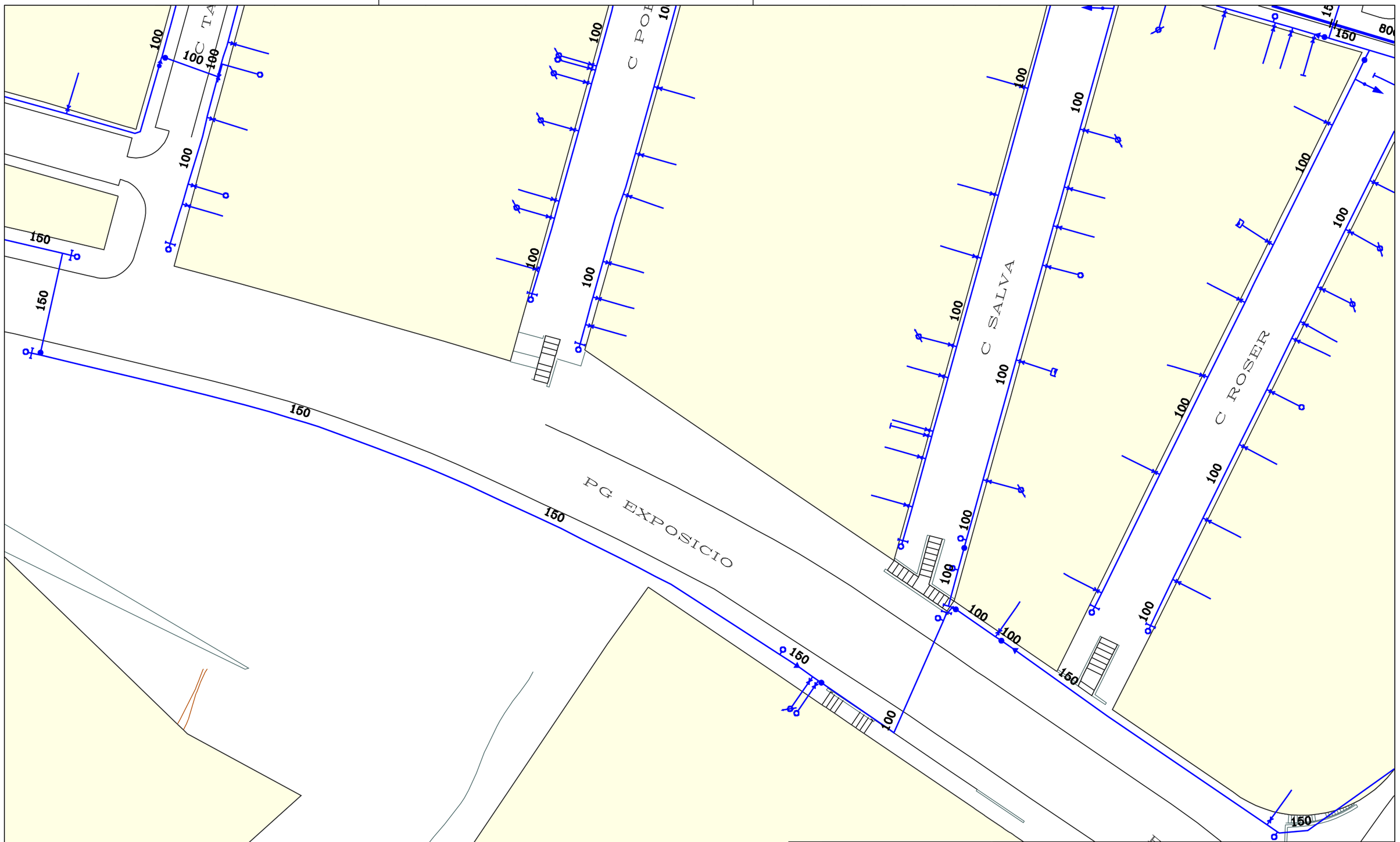
Data lliurament:
17-01-2018

POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | TUBULAR | REGISTRE | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomès a títol ori
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500



Aigües de Barcelona

388873-3547787
Funicular Montjuic

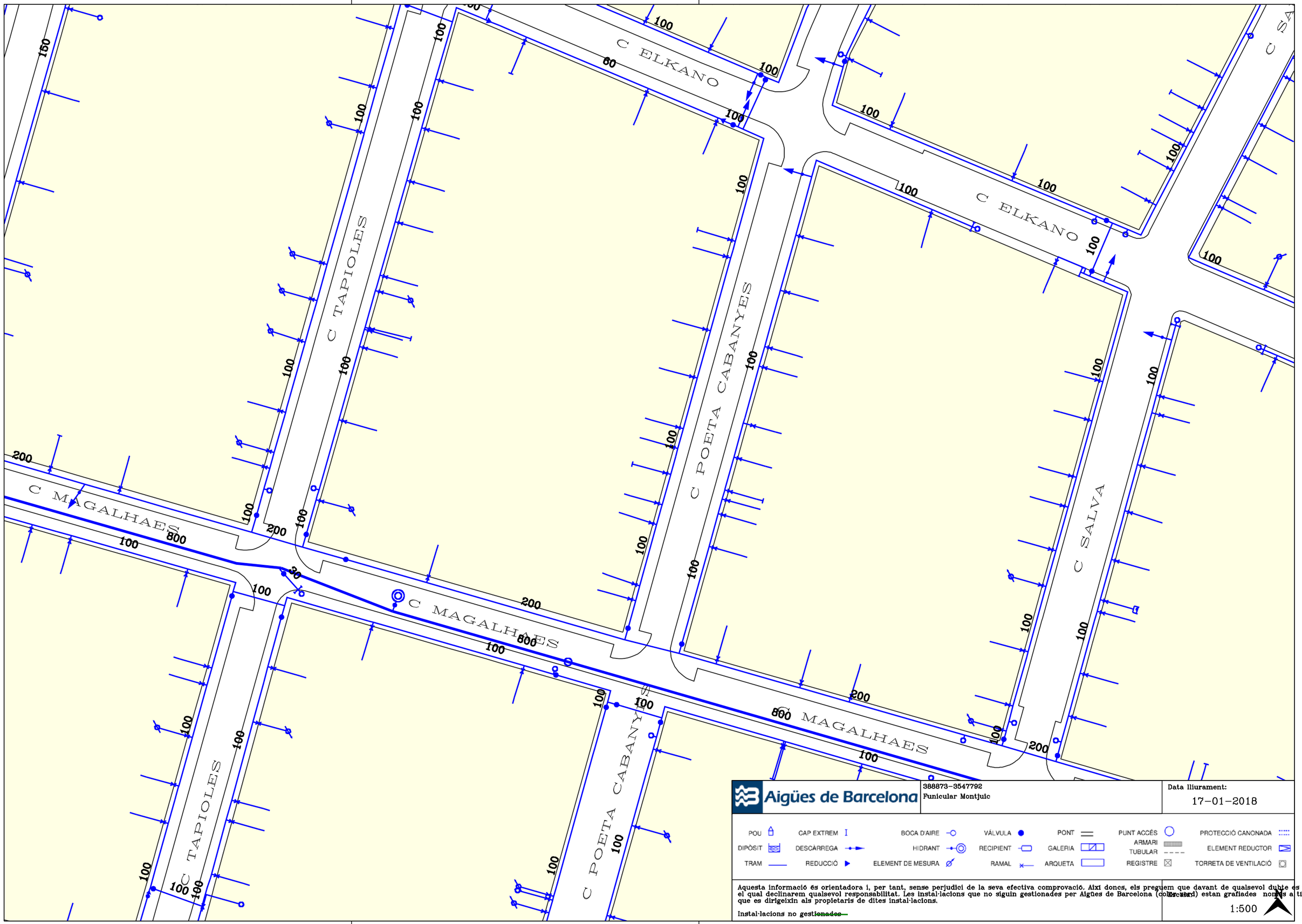
Data lliurament:
17-01-2018

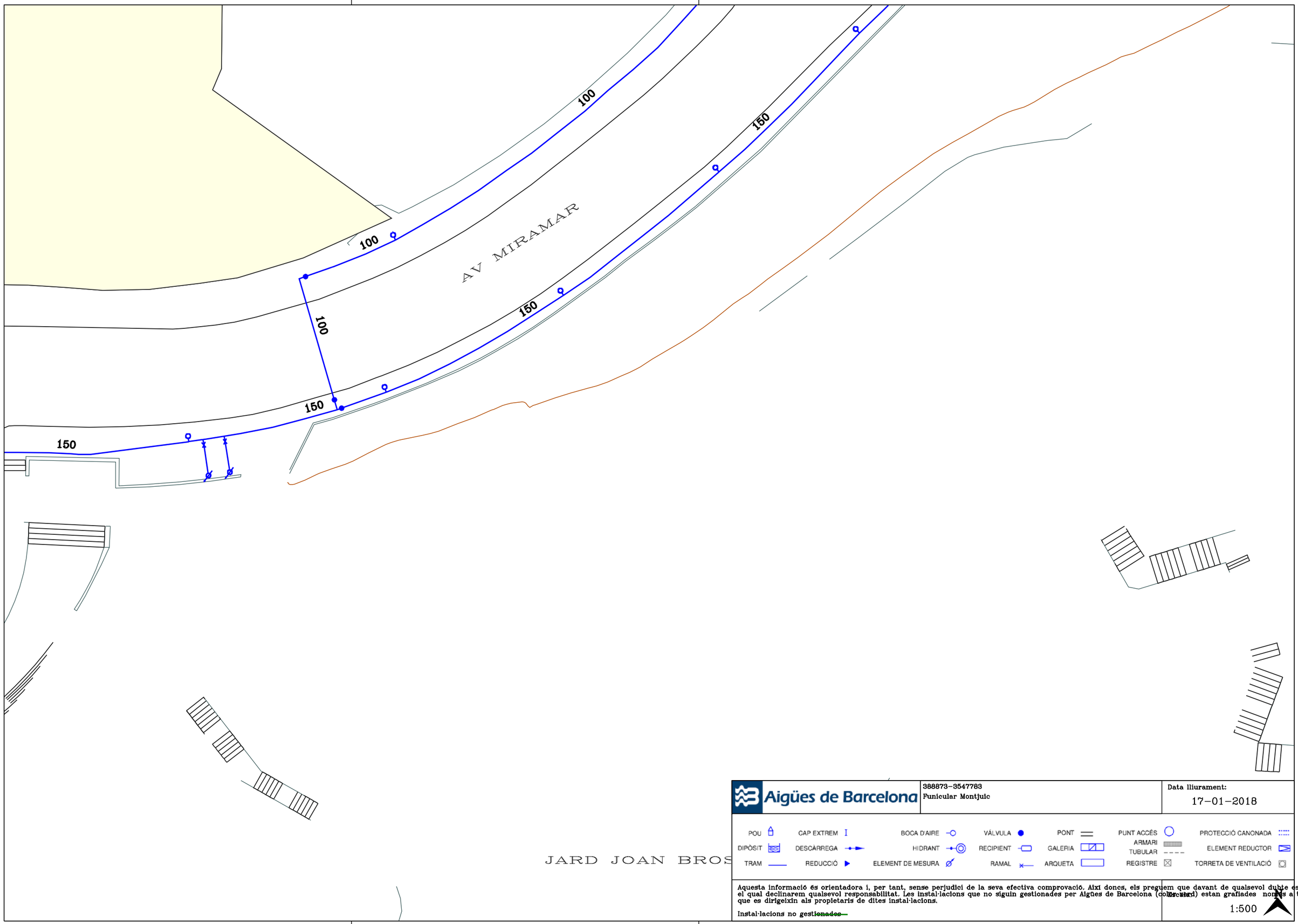
POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR · TUBULAR
TRAM · REDUCCIÓ · ELEMENT DE MESURA · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades només a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500


C ELKANO
C ELKANO
C ELKANO
C TAPIOLES
C TAPIOLES
C POETA CABANYES
C POETA CABANYES
C SALVA
C MAGALHAES
C MAGALHAES
C MAGALHAES
150
100
60
100
100
100



Aigües de Barcelona

388873-3547783
Funicular Montjuic

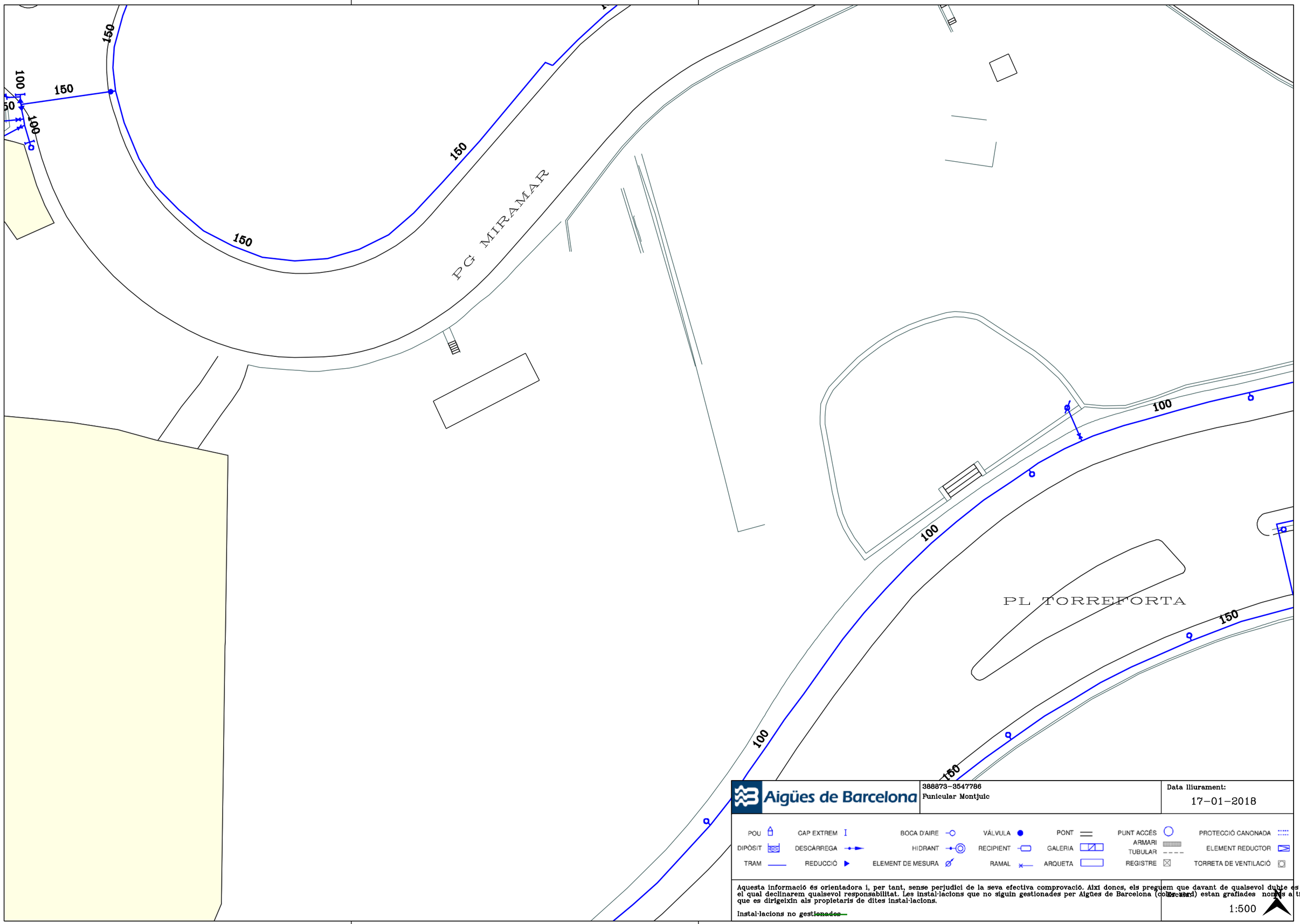
Data lliurament:
17-01-2018

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI TUBULAR · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · ELEMENT DE MESURA · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TORRETA DE VENTILACIÓ

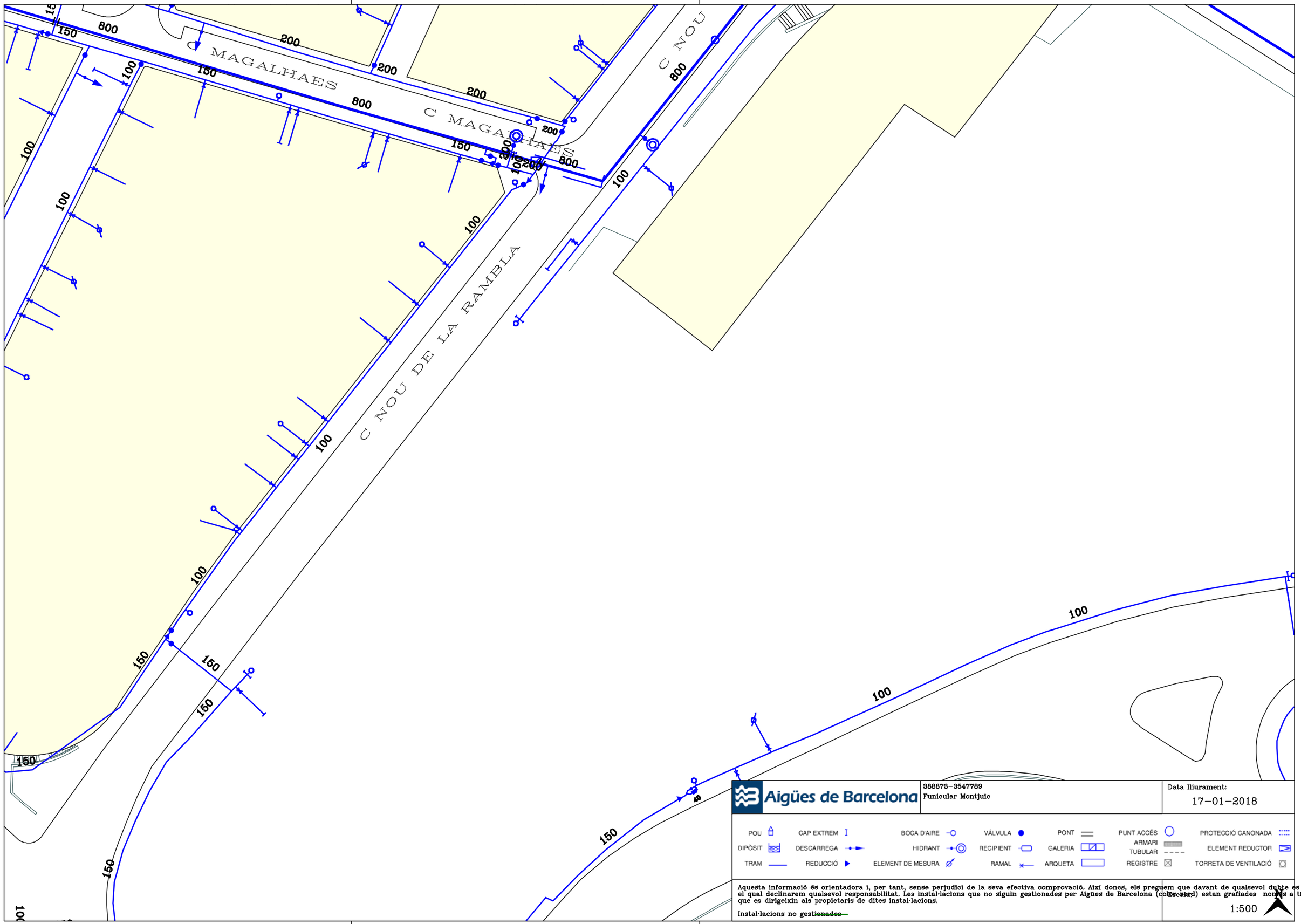
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomès a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500



150
100
150
100
150
150
PG MIRAMAR
100
100
PL TORREFORTA
150
100
150
Aigües de Barcelona
388873-3547786
Funicular Montjuic
Data lliurament:
17-01-2018
POU
CAP EXTREM
BOCA D'AIRE
VÁLVULA
PONT
PUNT ACCÉS
PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT
DESCÀRREGA
HIDRANT
RECIPIENT
GALERIA
ARMARI
TUBULAR
ELEMENT REDUCTOR
TRAM
REDUCCIÓ
ELEMENT DE MESURA
RAMAL
ARQUETA
REGISTRE
TORRETA DE VENTILACIÓ
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades nomes a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades
Escala:
1:500



Aigües de Barcelona

388873-3547789
Funicular Montjuic

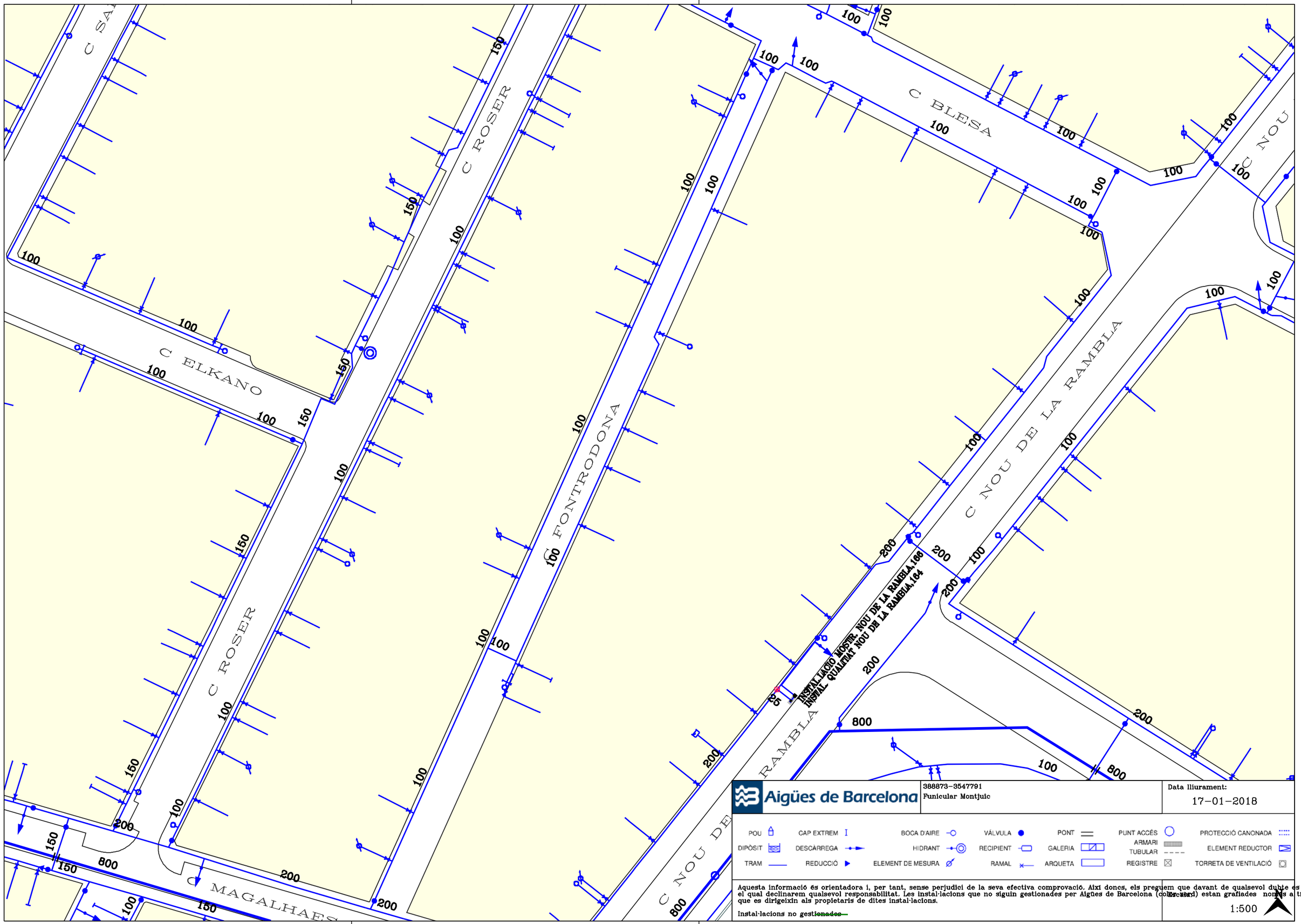
Data lliurament:
17-01-2018

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI TUBULAR · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · ELEMENT DE MESURA · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color blau) estan grafiades nomès a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500



Aigües de Barcelona

388873-3547791
Funicular Montjuic

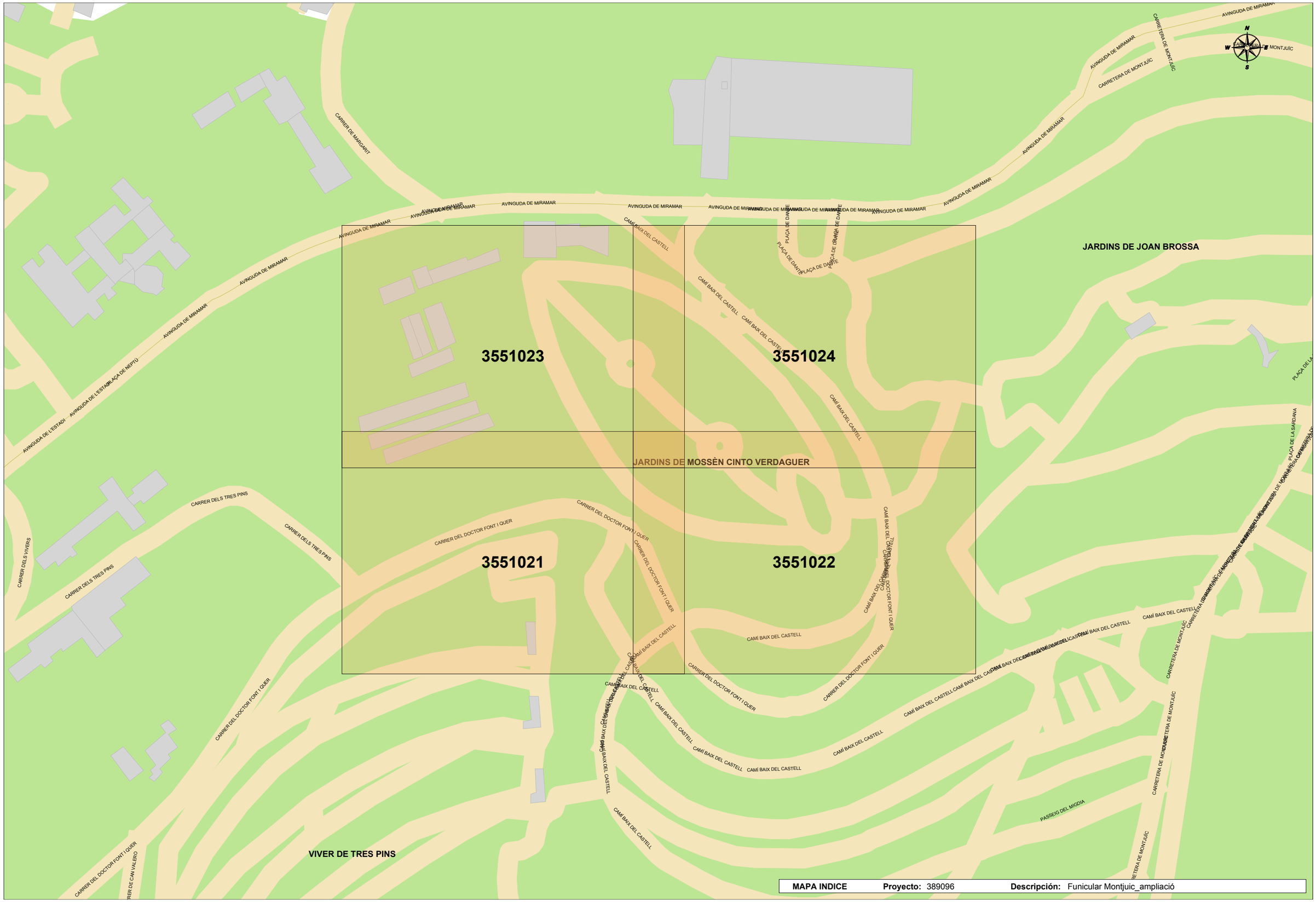
Data lliurament:
17-01-2018

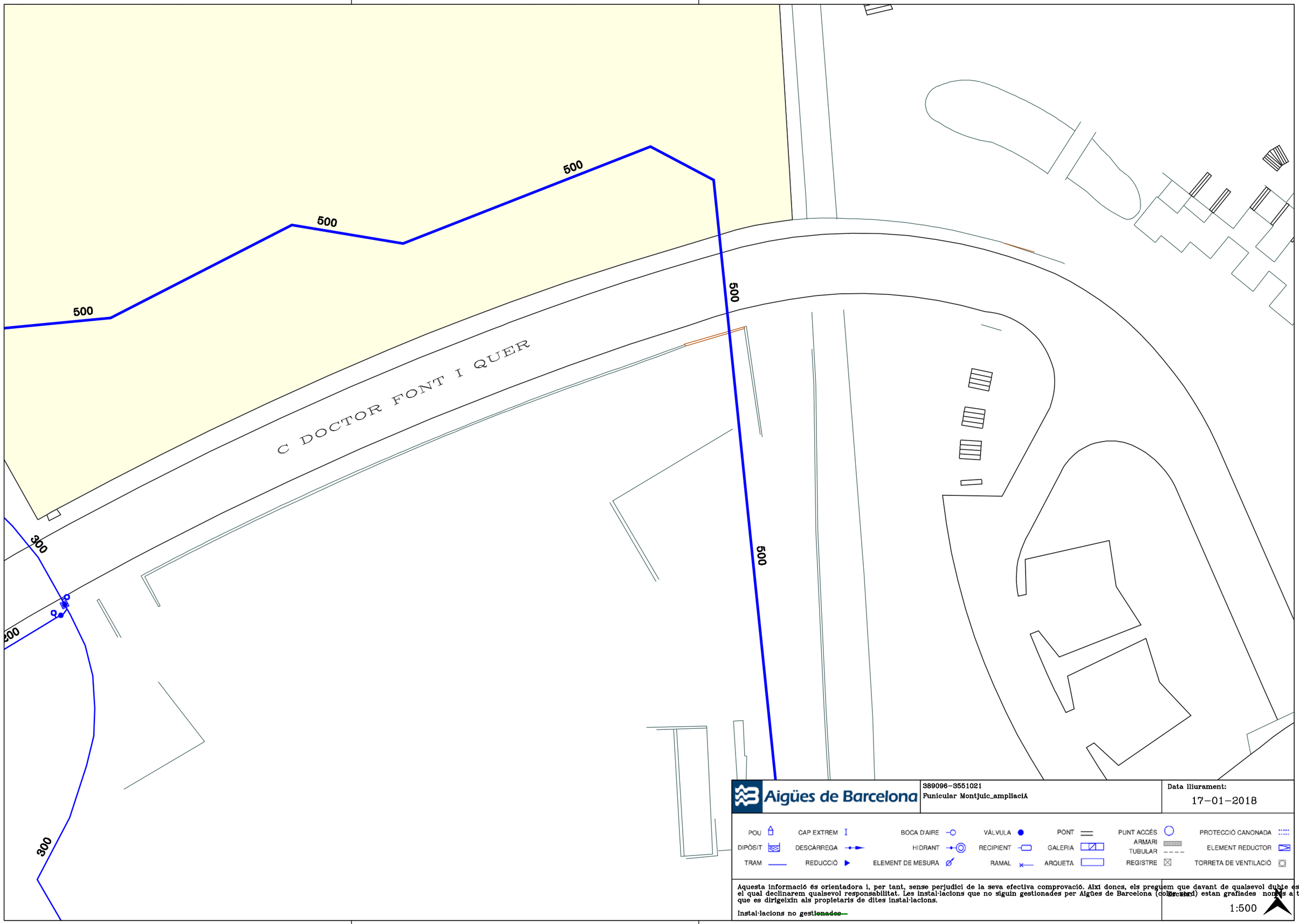
POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · ELEMENT DE MESURA · RAMAL · ARQUETA · TUBULAR · REGISTRE · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades només a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500


3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació



Aigües de Barcelona

389096-3551021
Funicular Montjuic_ampliaciÃ

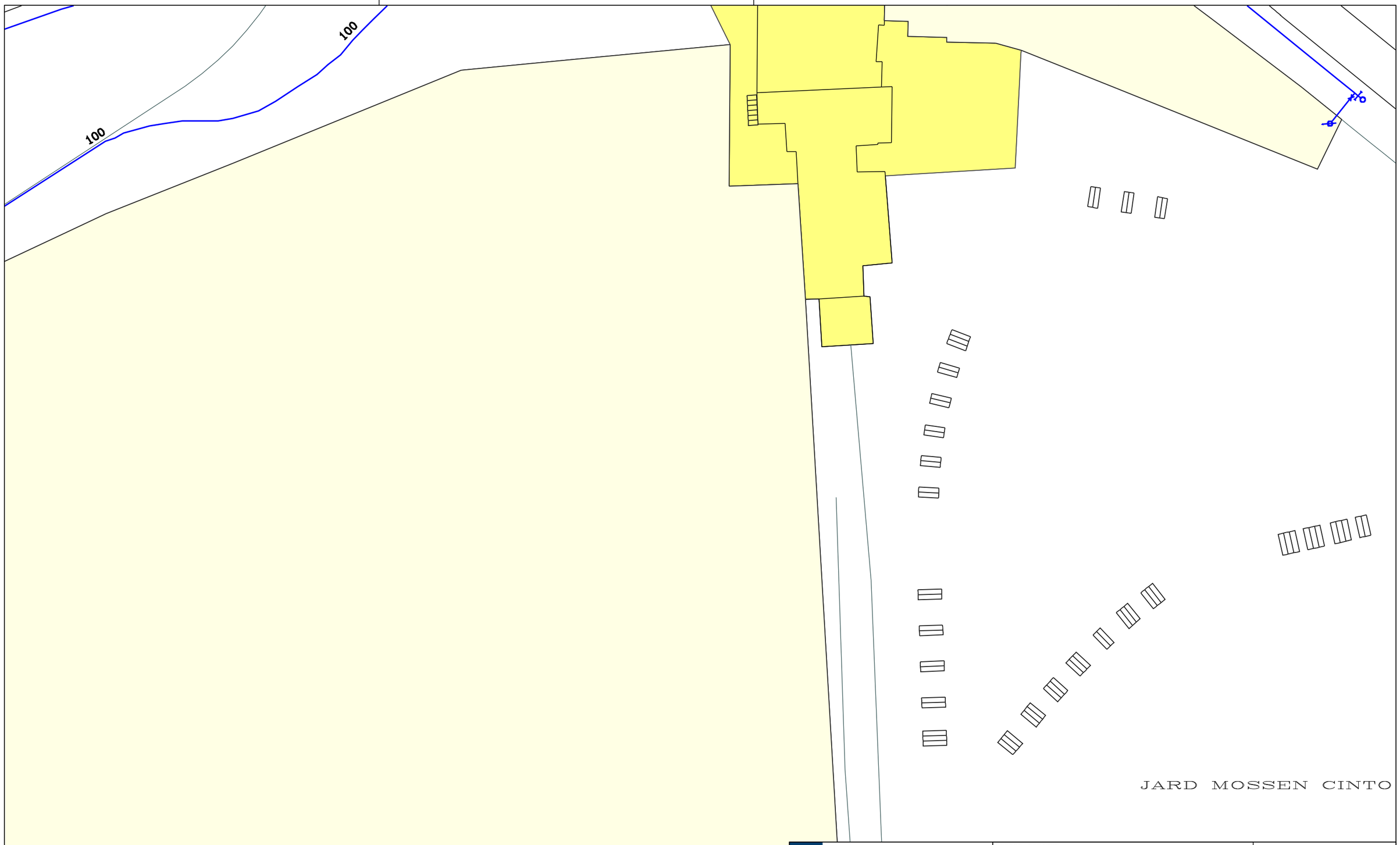
Data lliurament:
17-01-2018

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI / TUBULAR	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	ELEMENT DE MESURA	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomÉs a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

389096-3551023
Funicular Montjuic_ampliaciA

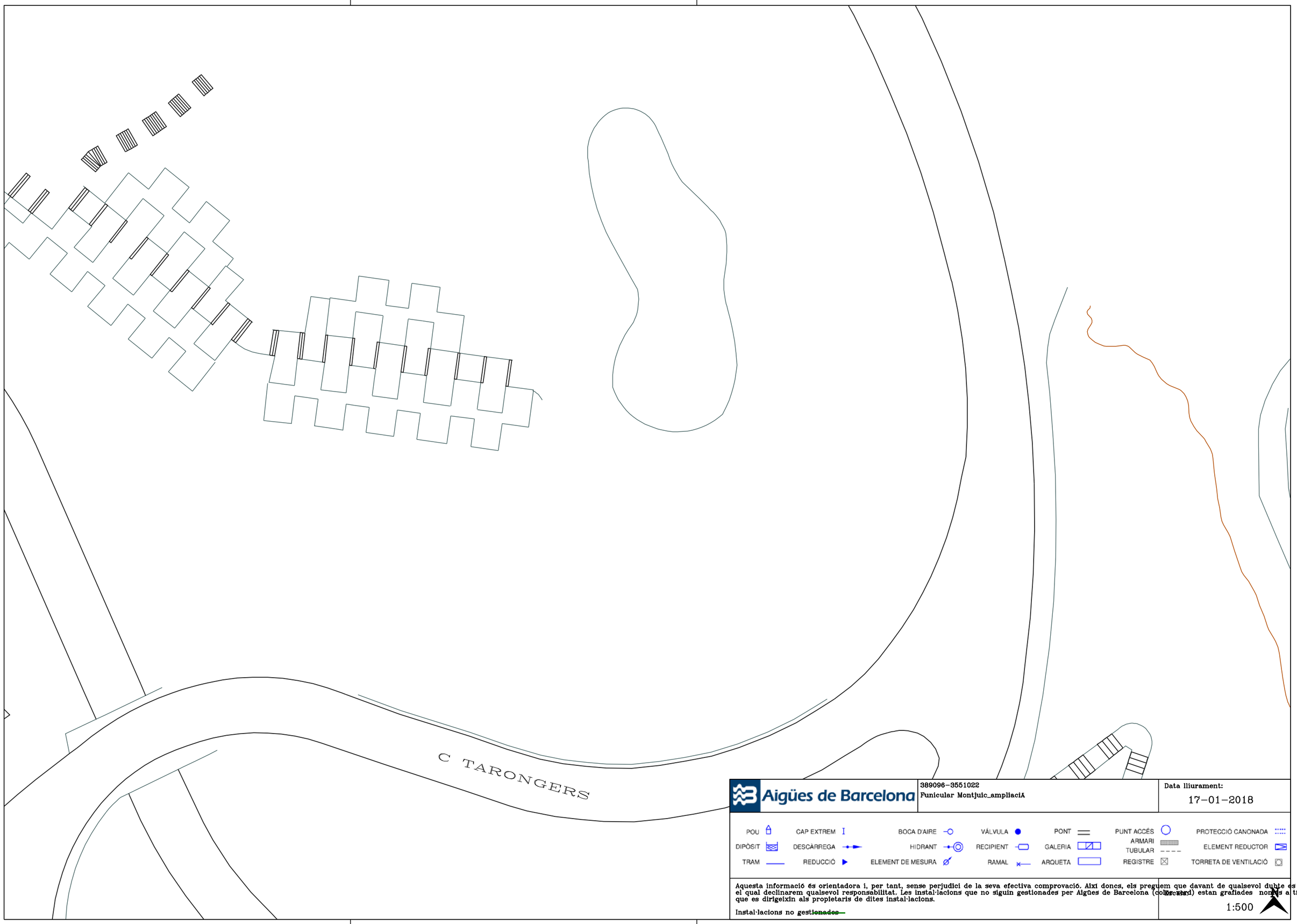
Data lliurament:
17-01-2018

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI / TUBULAR	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	ELEMENT DE MESURA	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades nomes a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500



Aigües de Barcelona

389096-3551022
Funicular Montjuic_ampliaciA

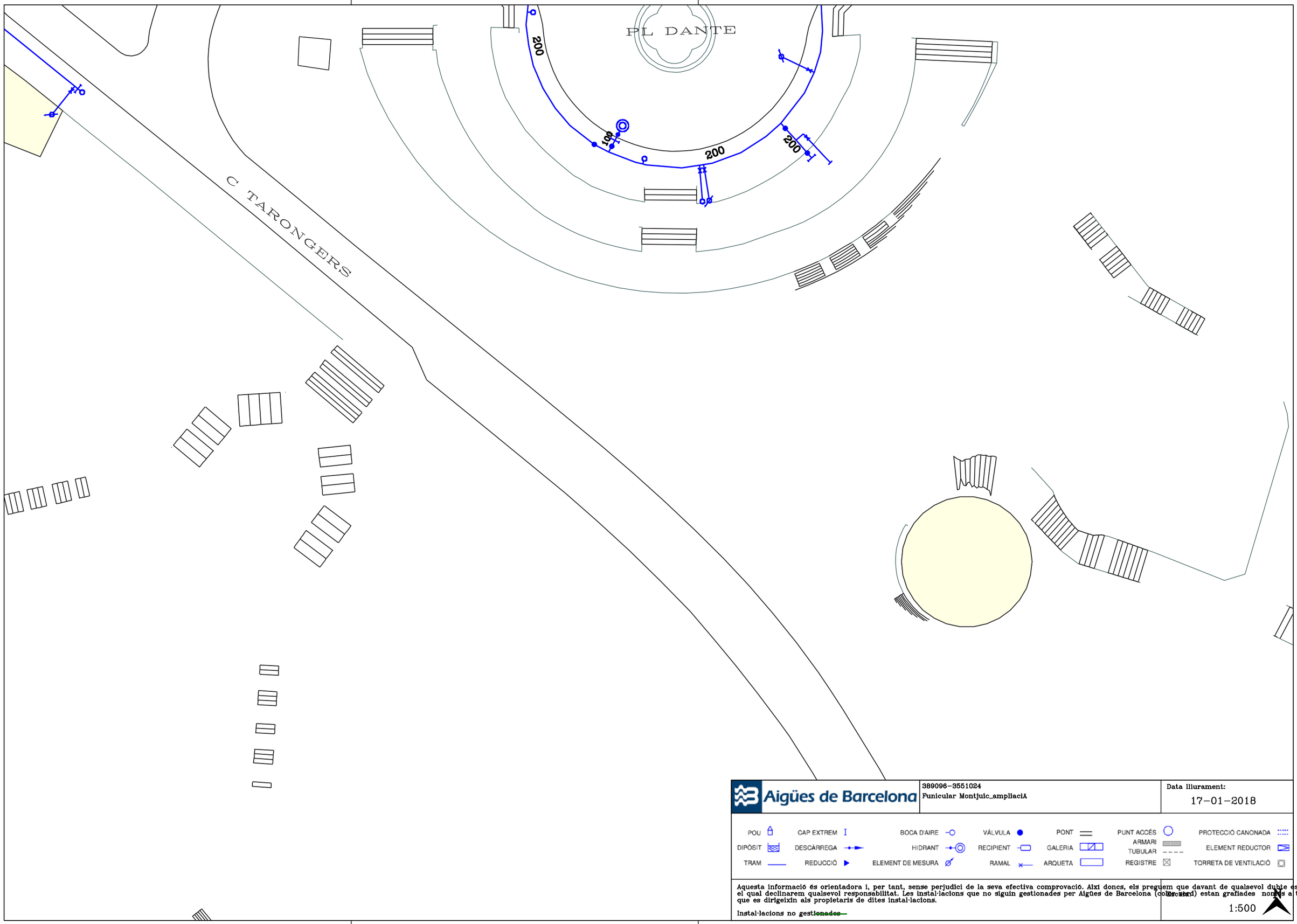
Data lliurament:
17-01-2018

POU		CAP EXTREM		BOCA D'AIRE		VÁLVULA		PONT		PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT		DESCÀRREGA		HIDRANT		RECIPIENT		GALERIA		ARMARI / TUBULAR	ELEMENT REDUCTOR
TRAM		REDUCCIÓ		ELEMENT DE MESURA		RAMAL		ARQUETA		REGISTRE	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades nomes a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500



Aigües de Barcelona

389096-3551024
Funicular Montjuic_ampliaciÁ

Data lliurament:
17-01-2018

POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI TUBULAR | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades nomès a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500

Señores,

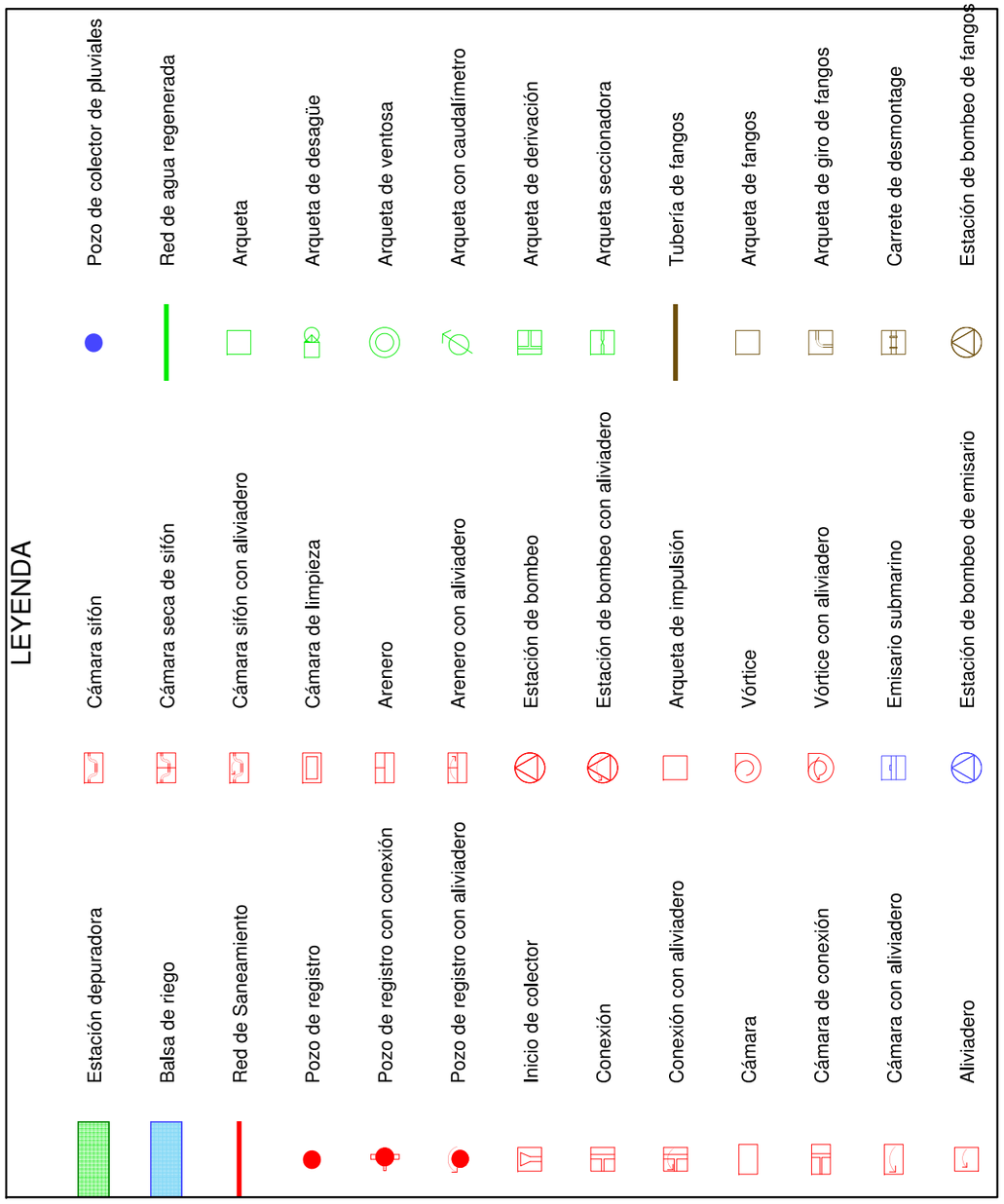
La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

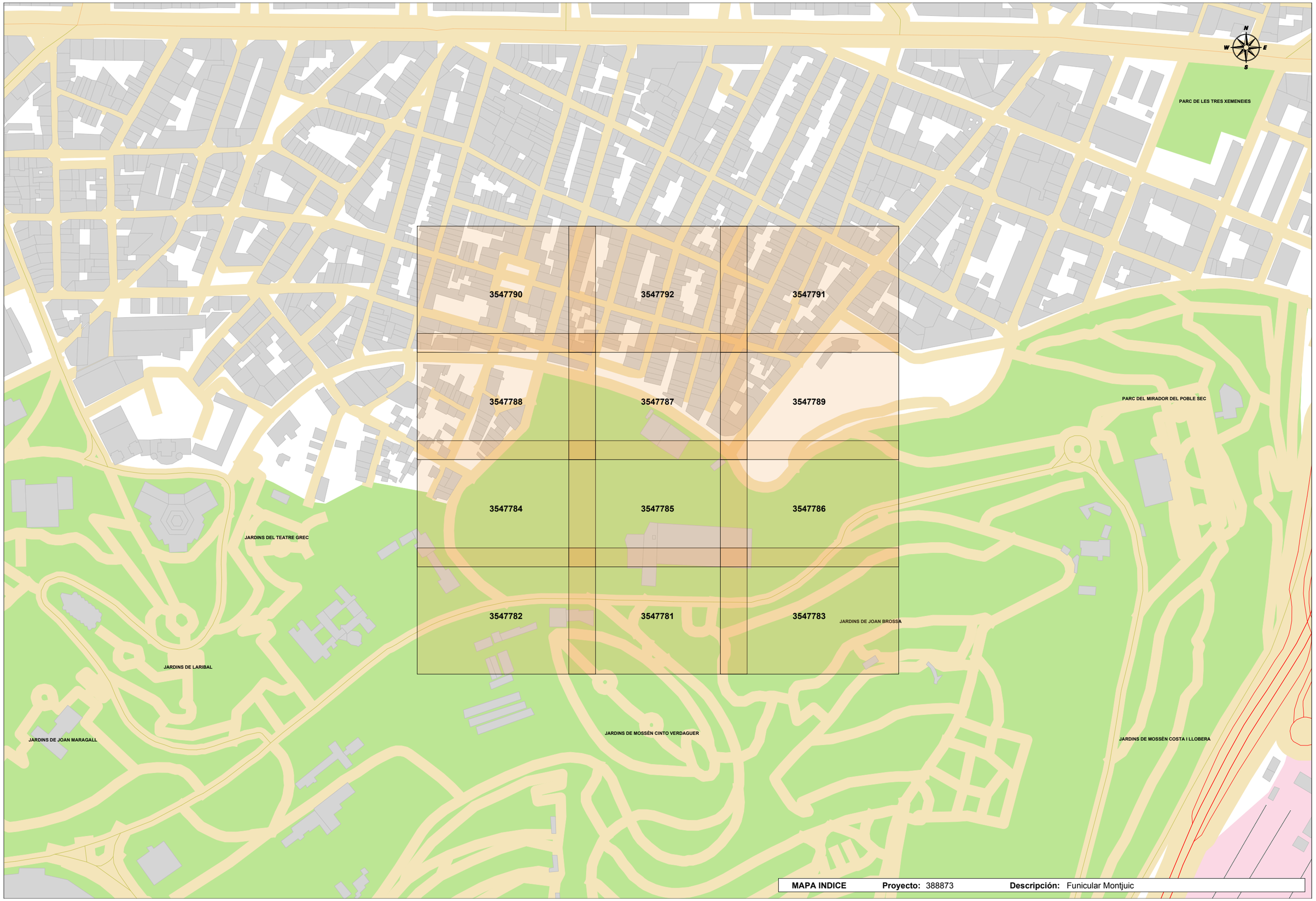
Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento gestionadas por Aigües de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

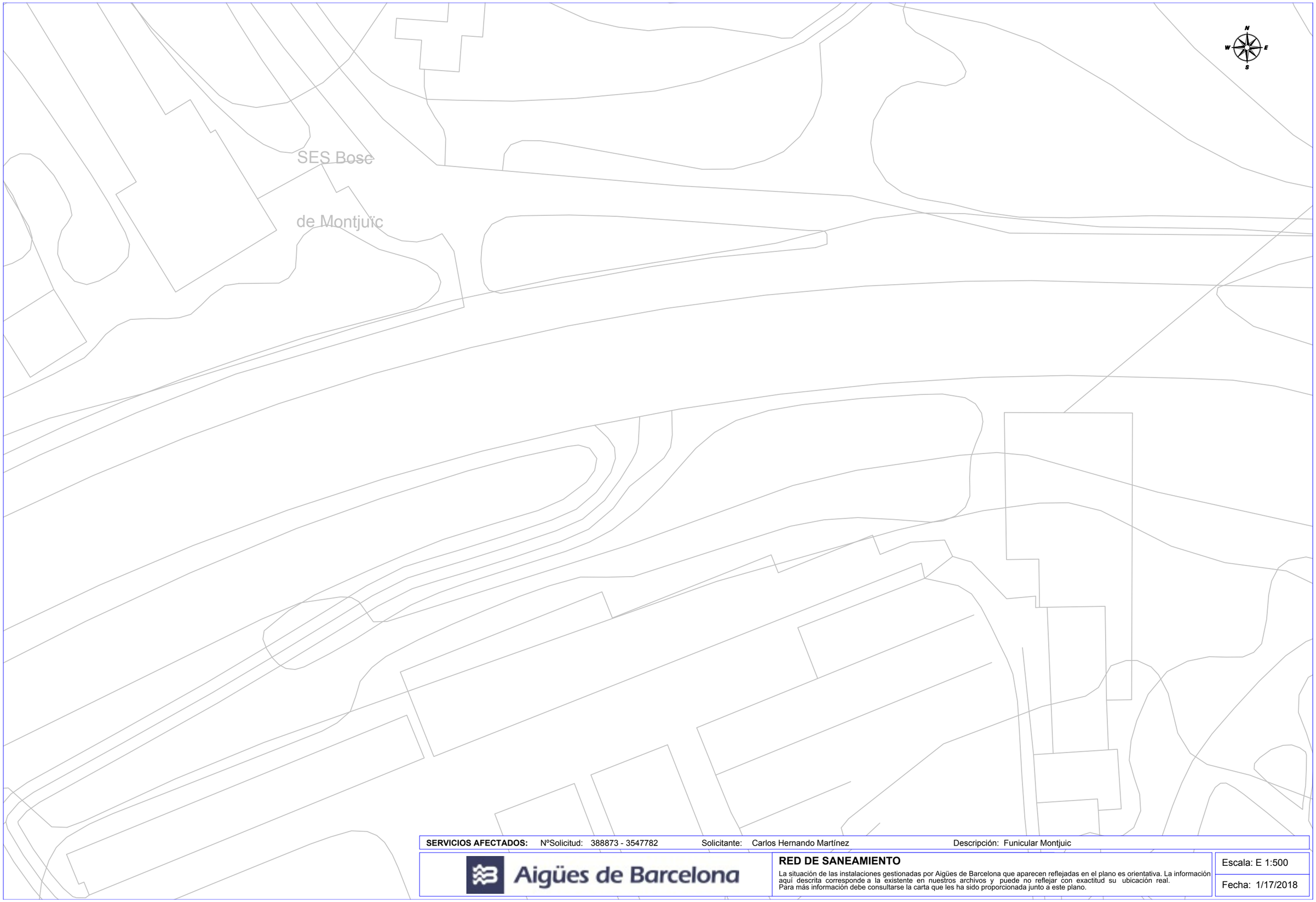
Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización a Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A, calle General Batet 1-7 (08028, Barcelona).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A





MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547782 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018

SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547784 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

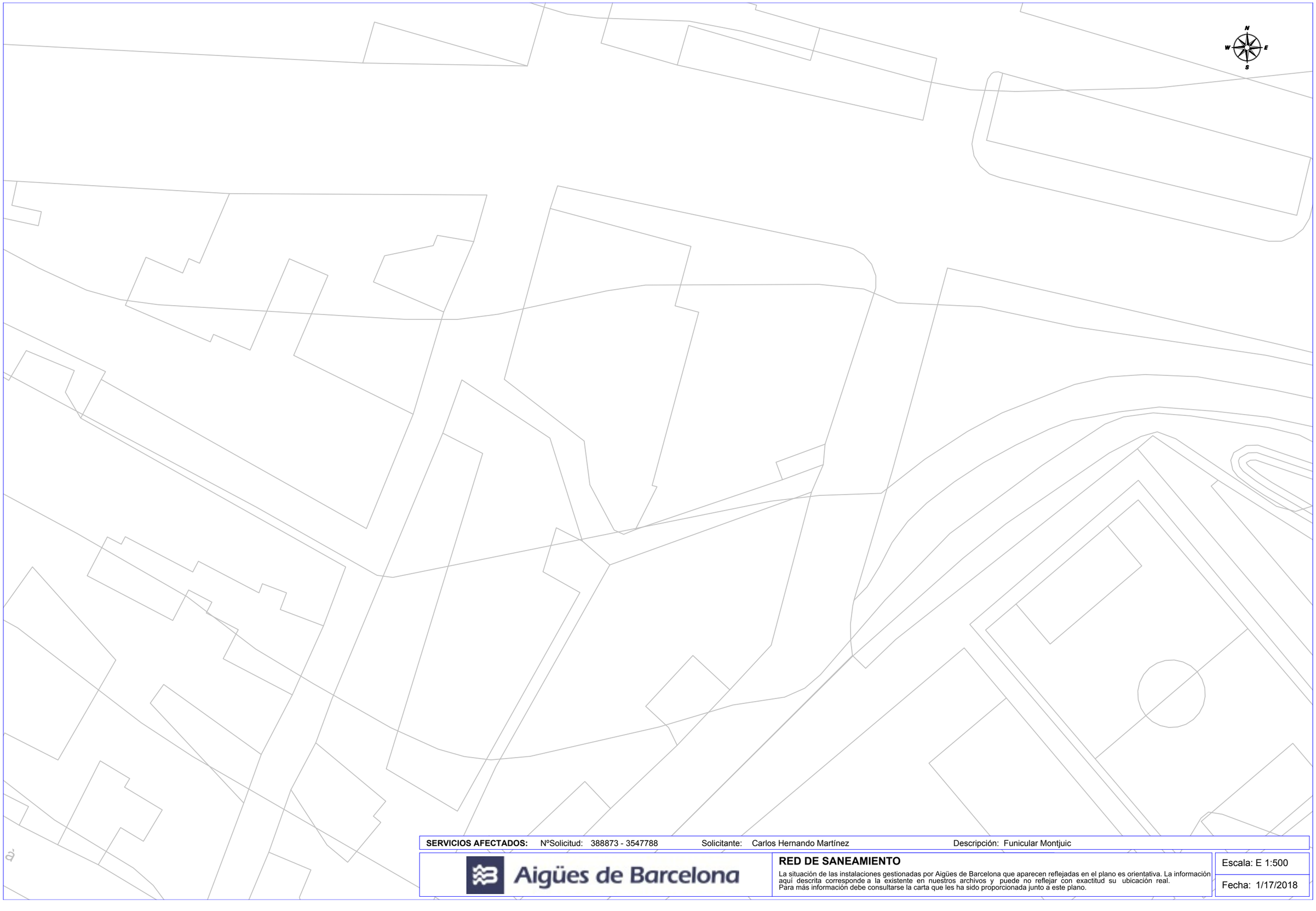
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547788 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

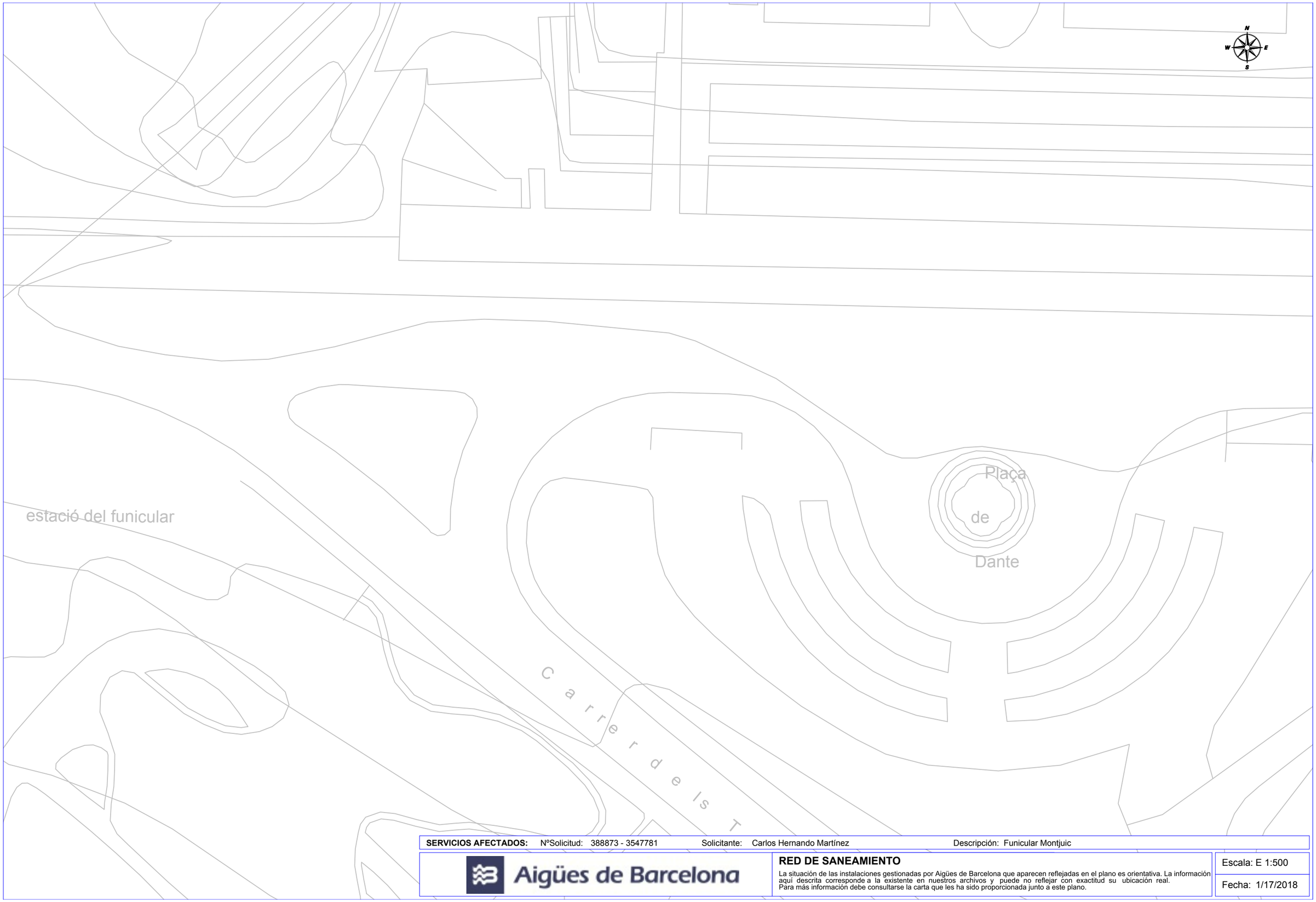
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547781 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018

SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547785 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

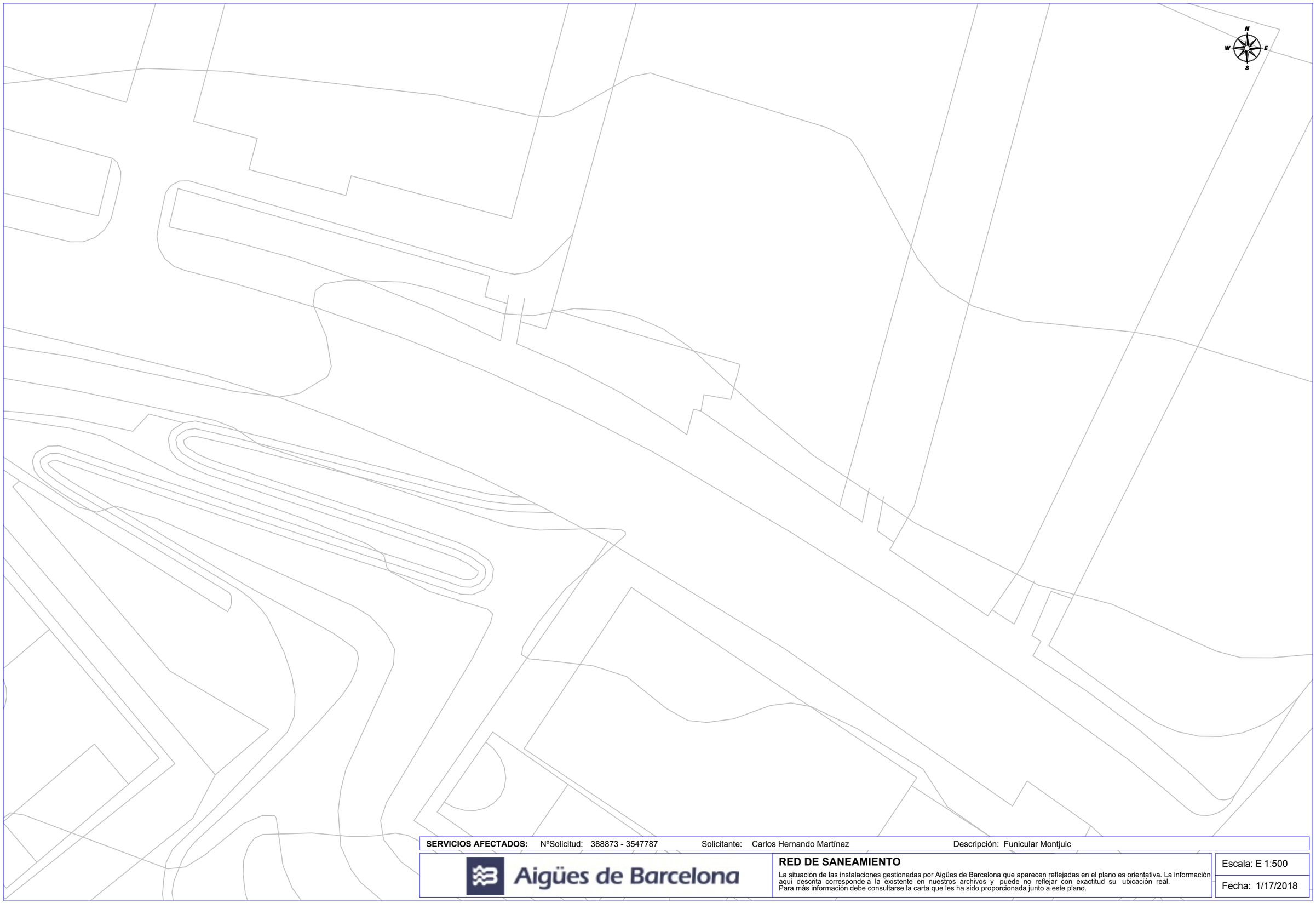
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547787 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

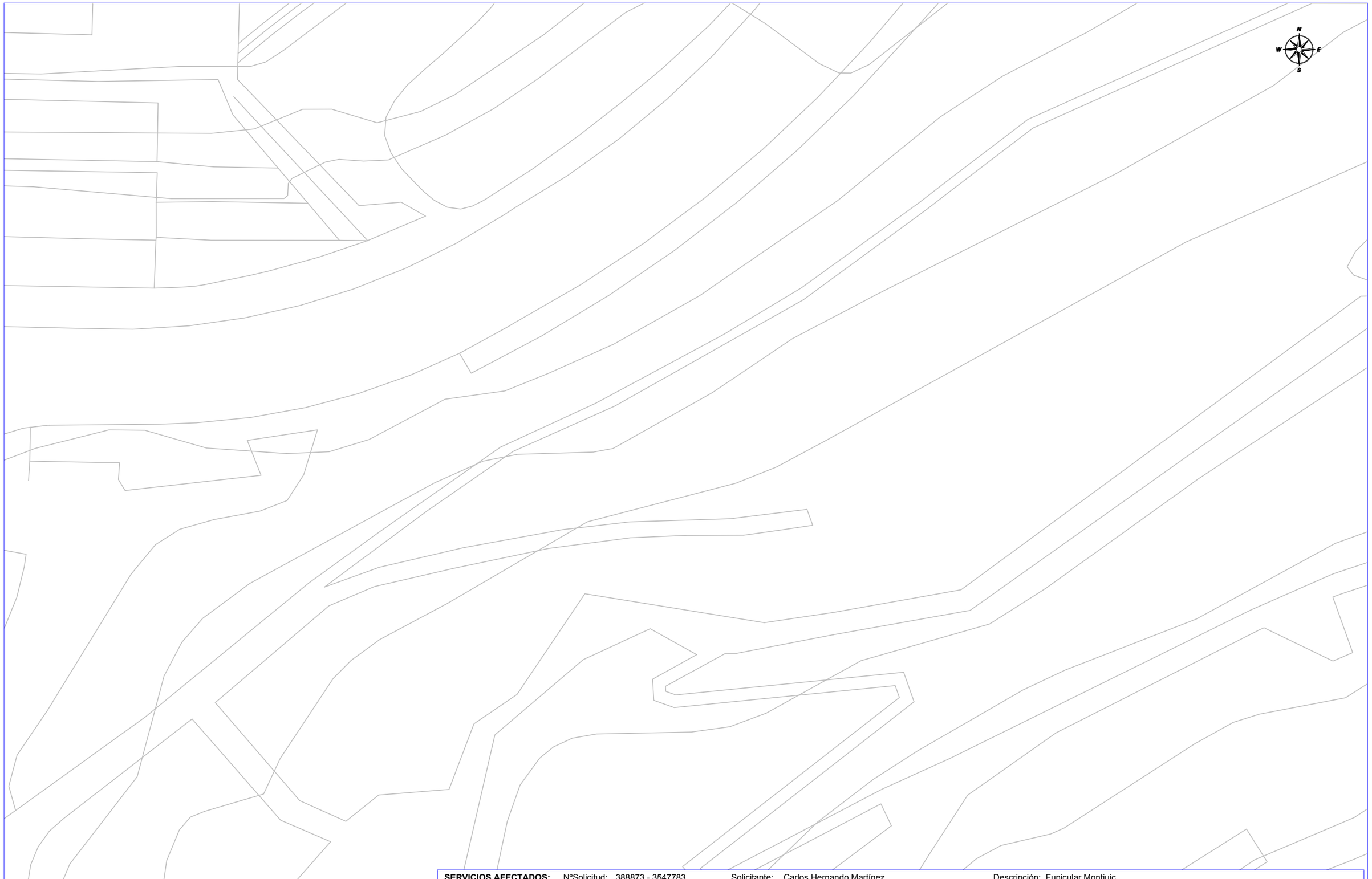
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547783 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

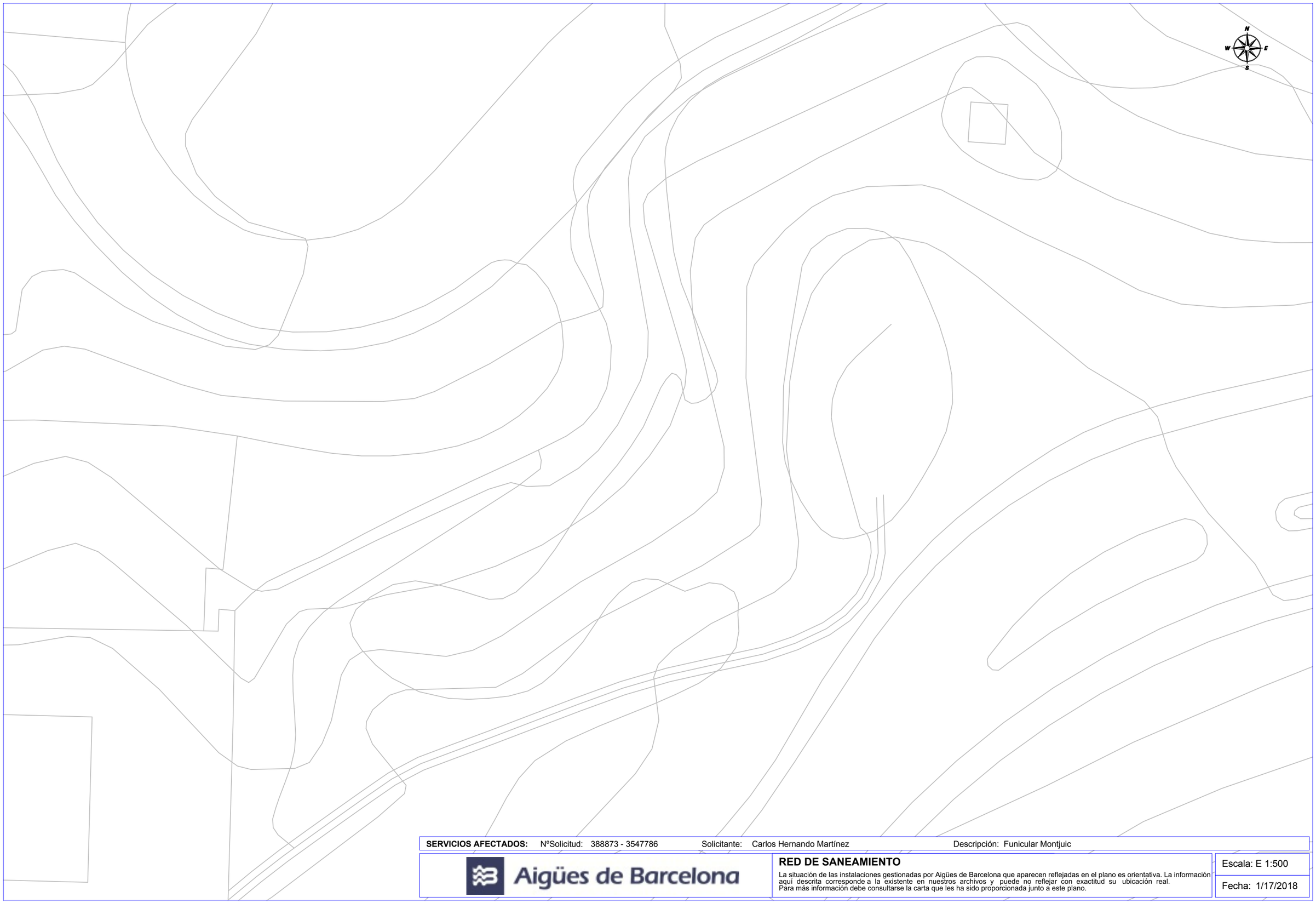
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547786 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

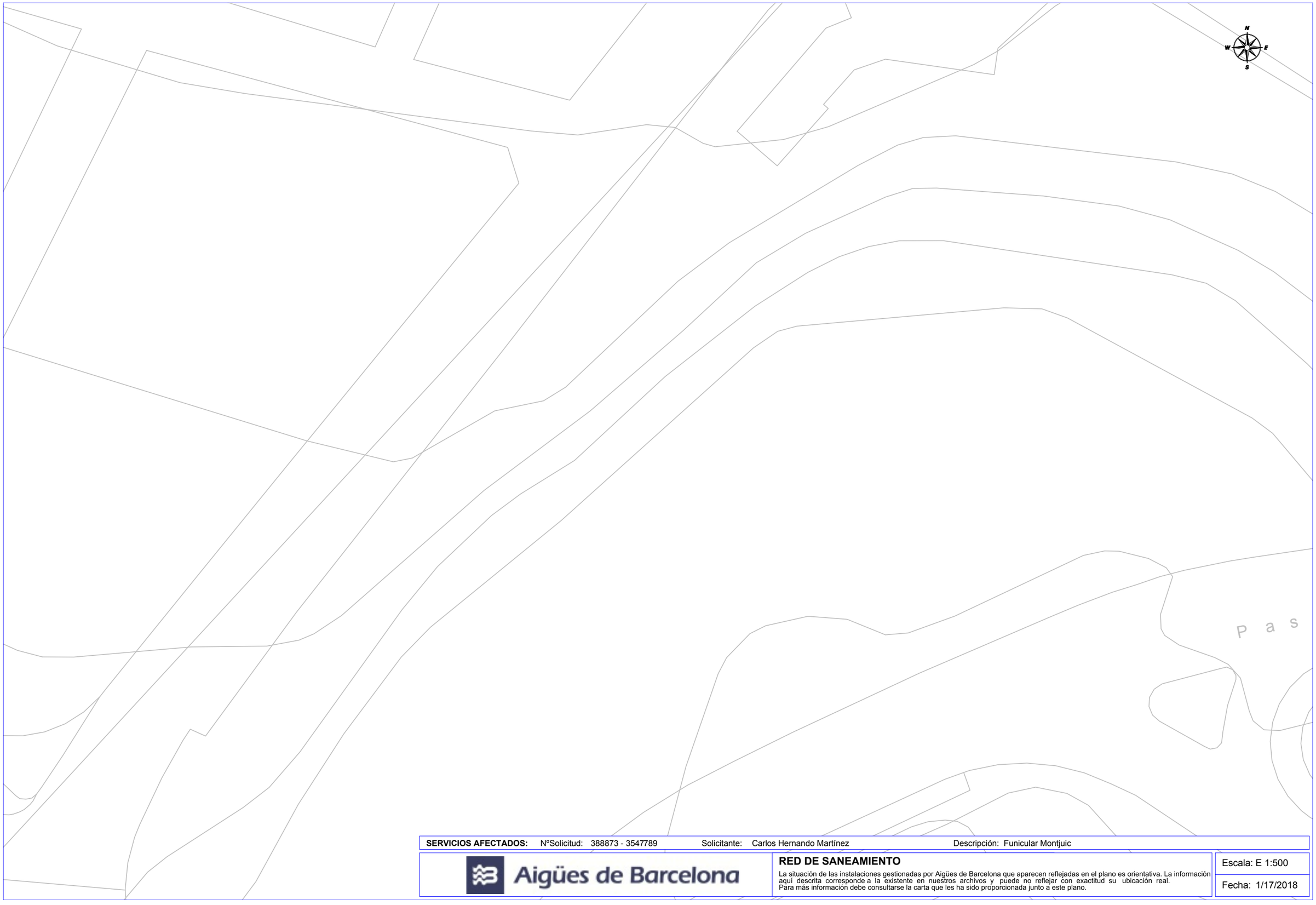
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547789 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

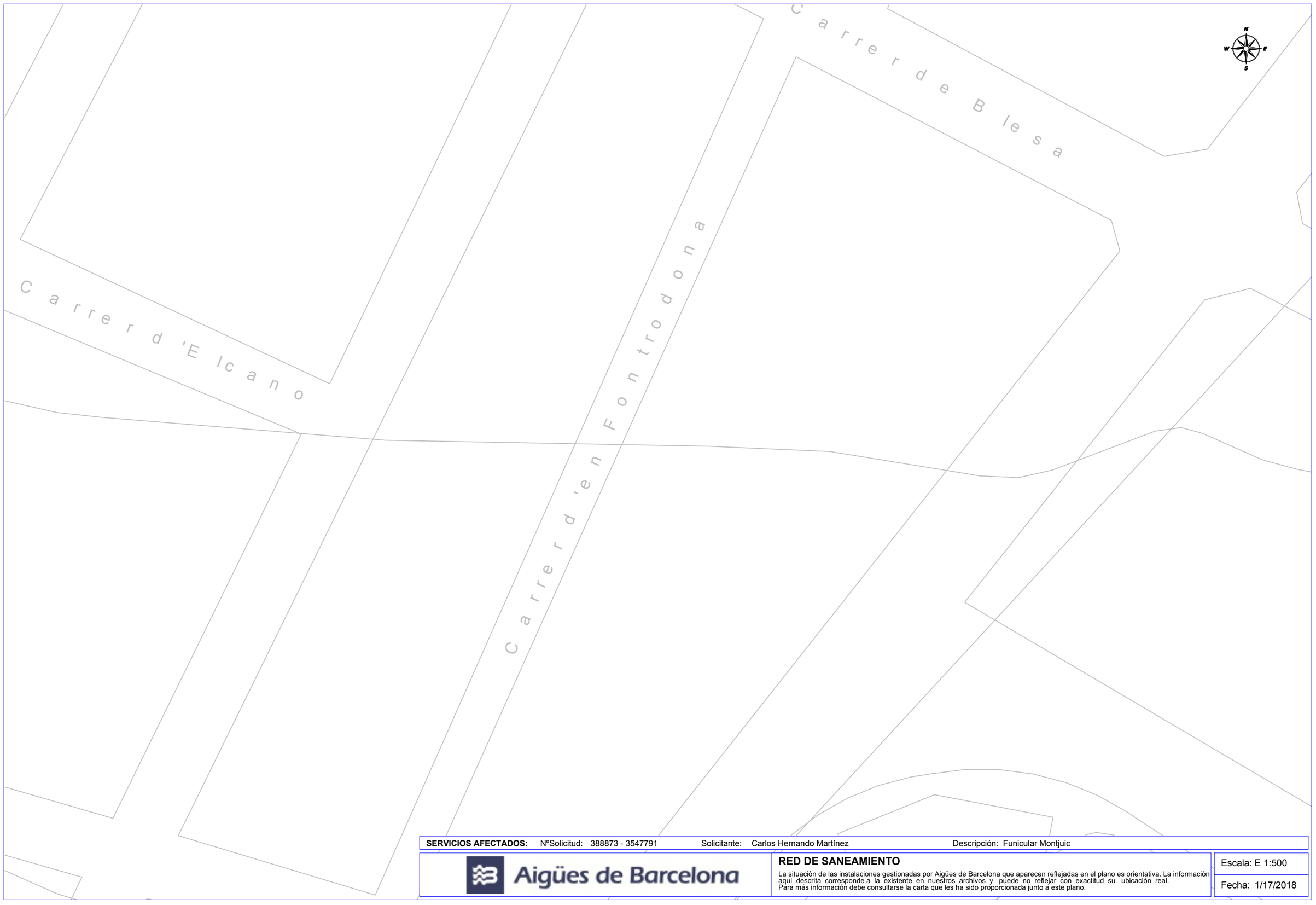
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 388873 - 3547791 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic

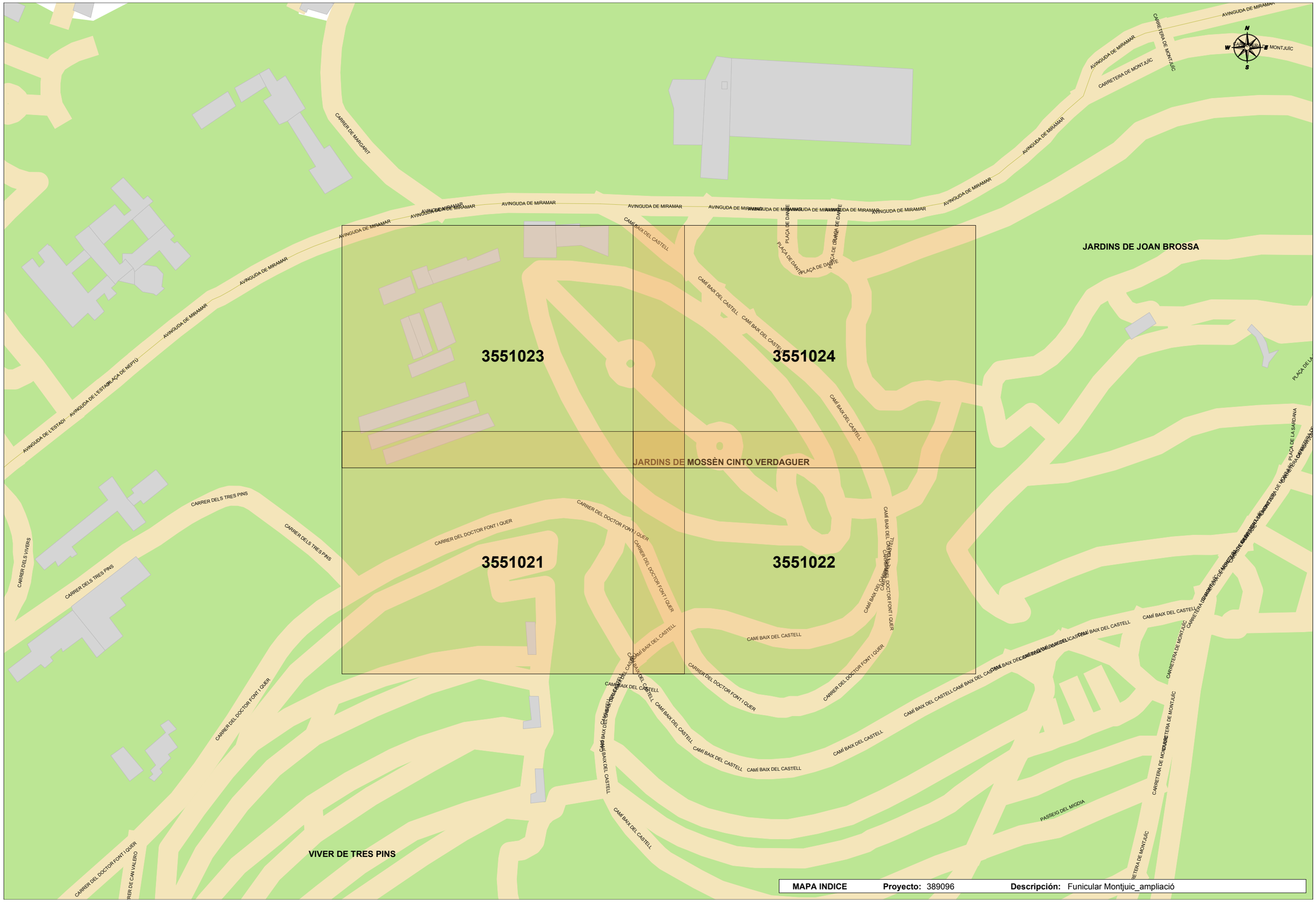
Aigües de Barcelona

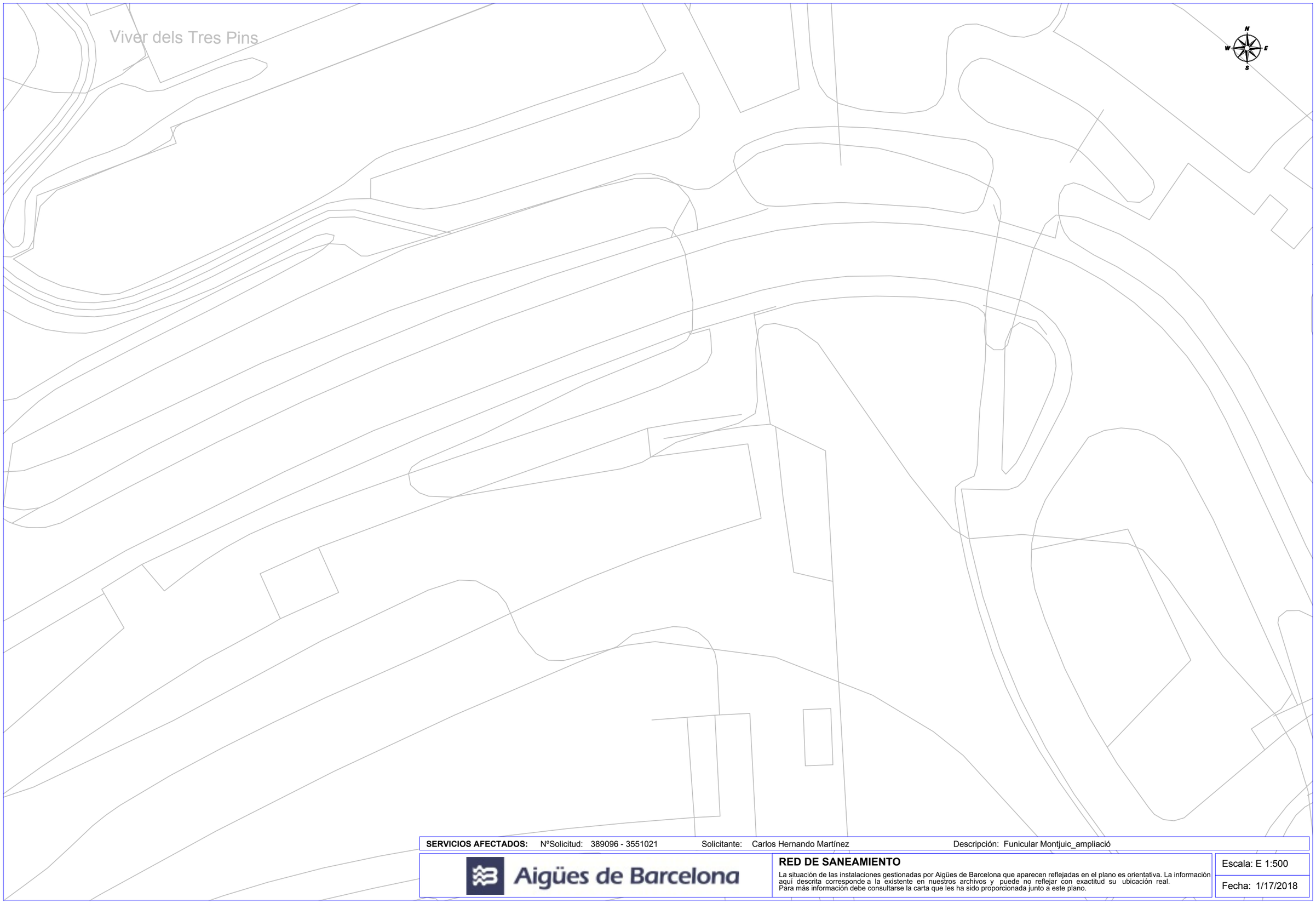
RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018


3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 389096 - 3551021 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic_ampliació

Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018

estació del funicular

Viver dels Tres Pins

SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 389096 - 3551023 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic_ampliació

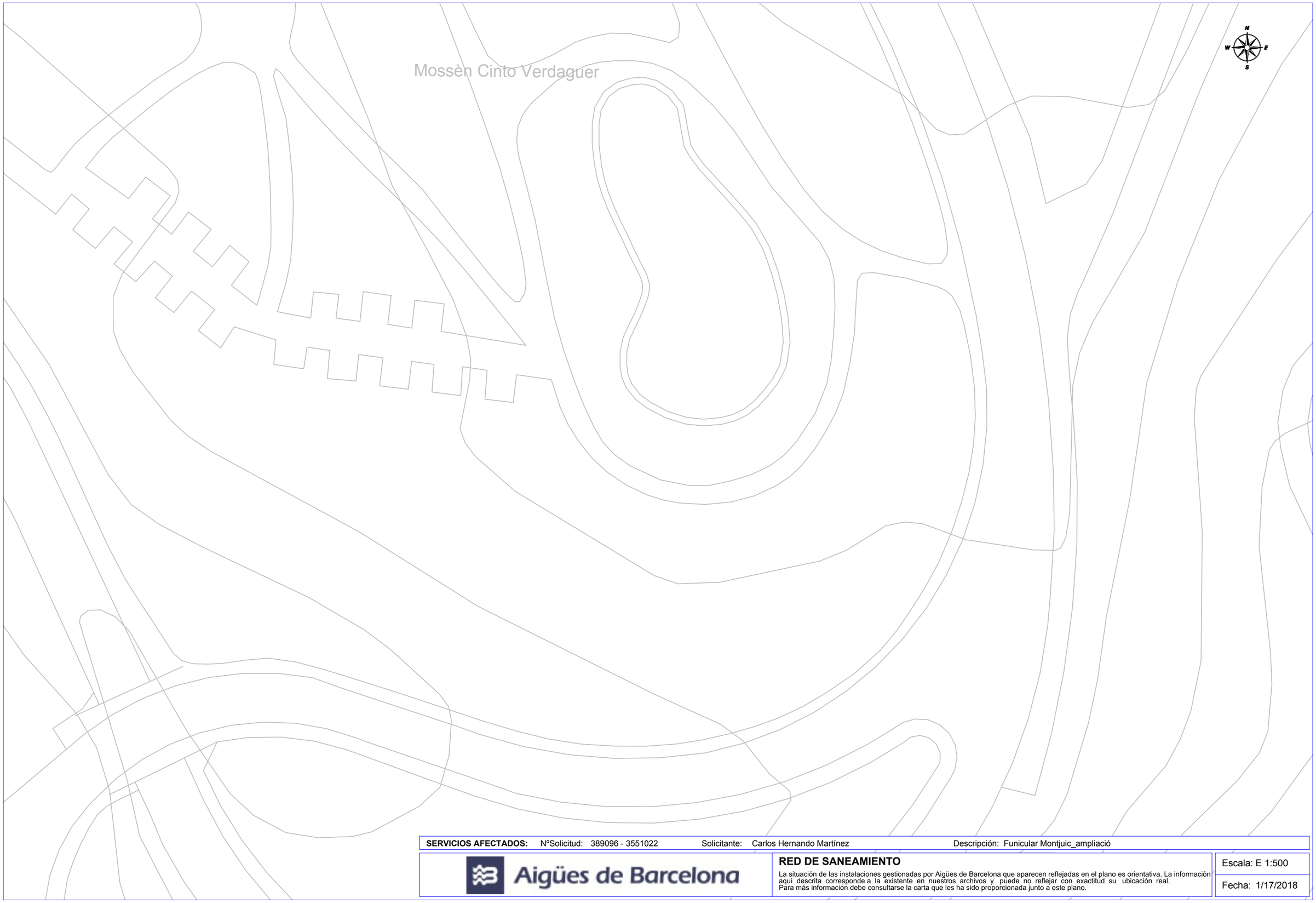
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 389096 - 3551022 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic_ampliació

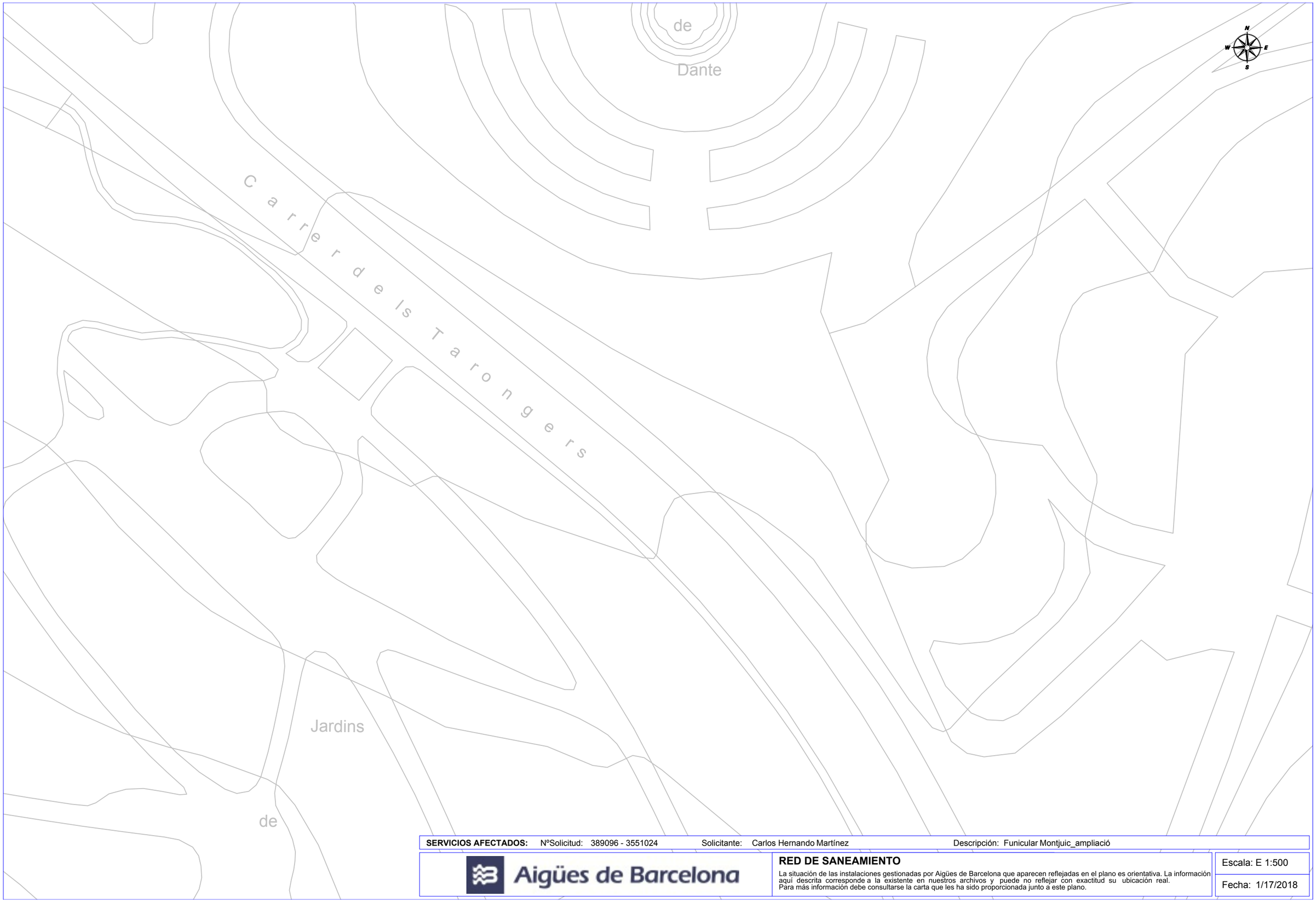
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 389096 - 3551024 Solicitante: Carlos Hernando Martínez Descripción: Funicular Montjuic_ampliació

Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/17/2018

4. GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel: .....
Fax: .....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*)*, correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

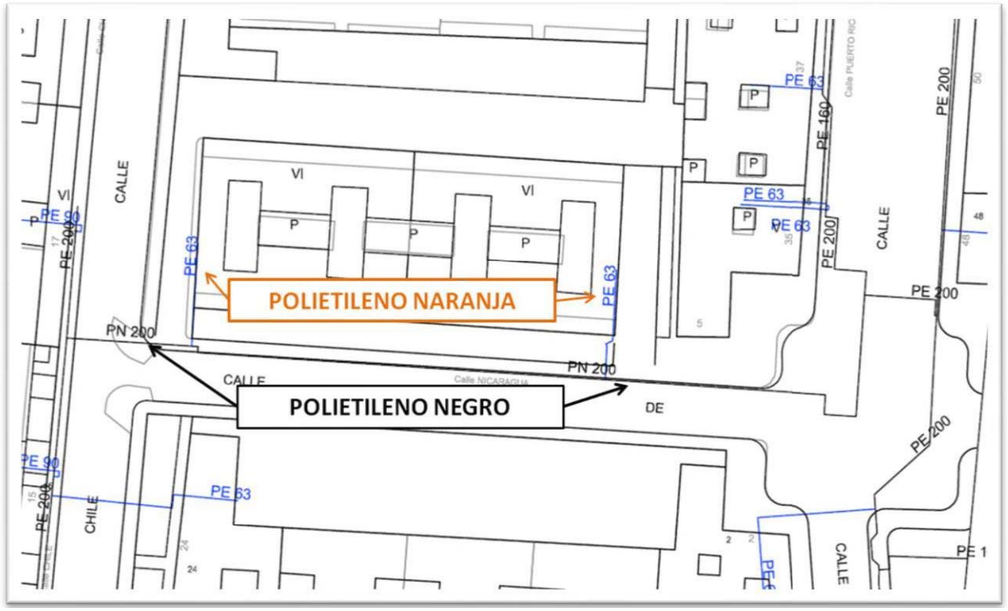
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

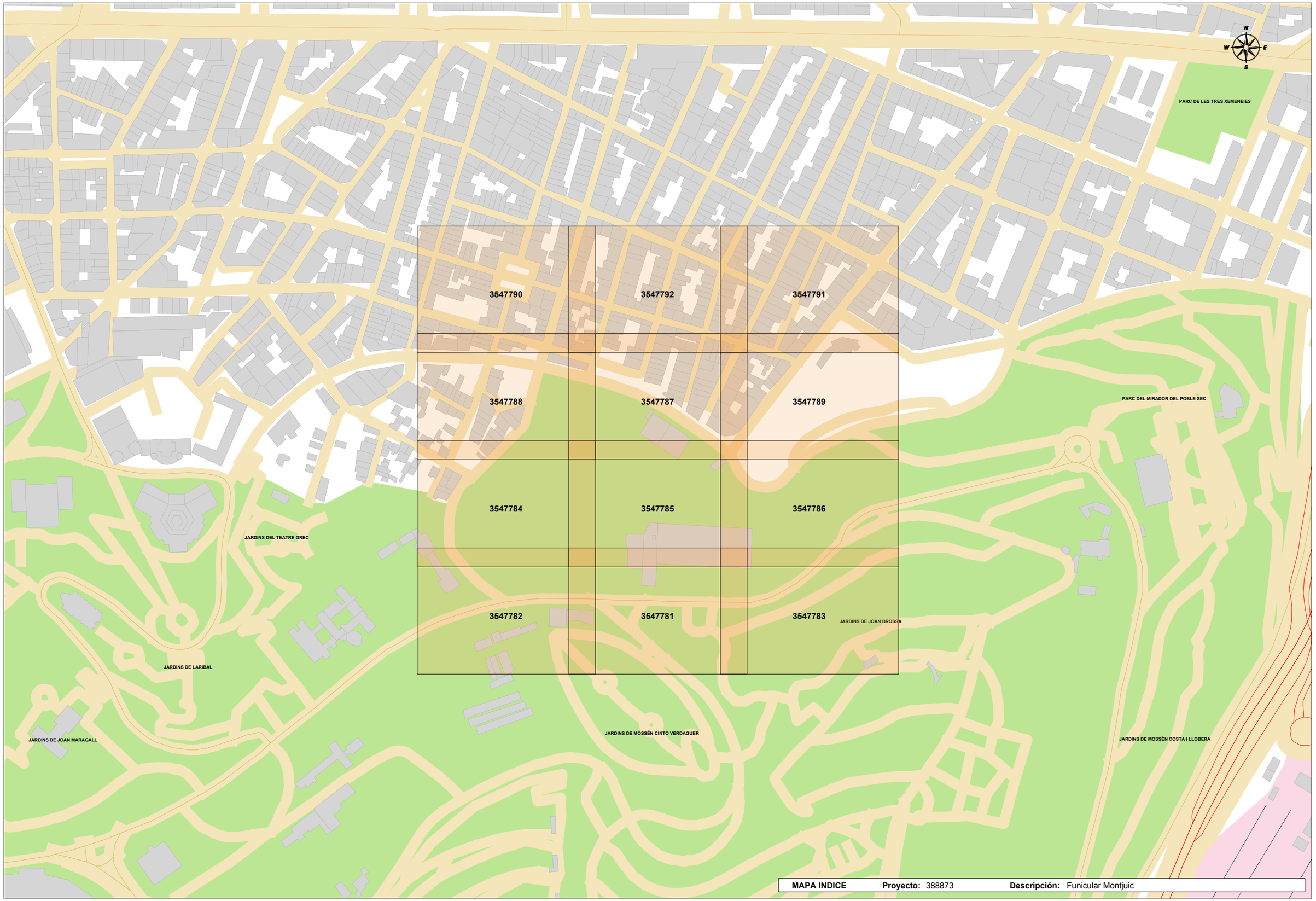
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

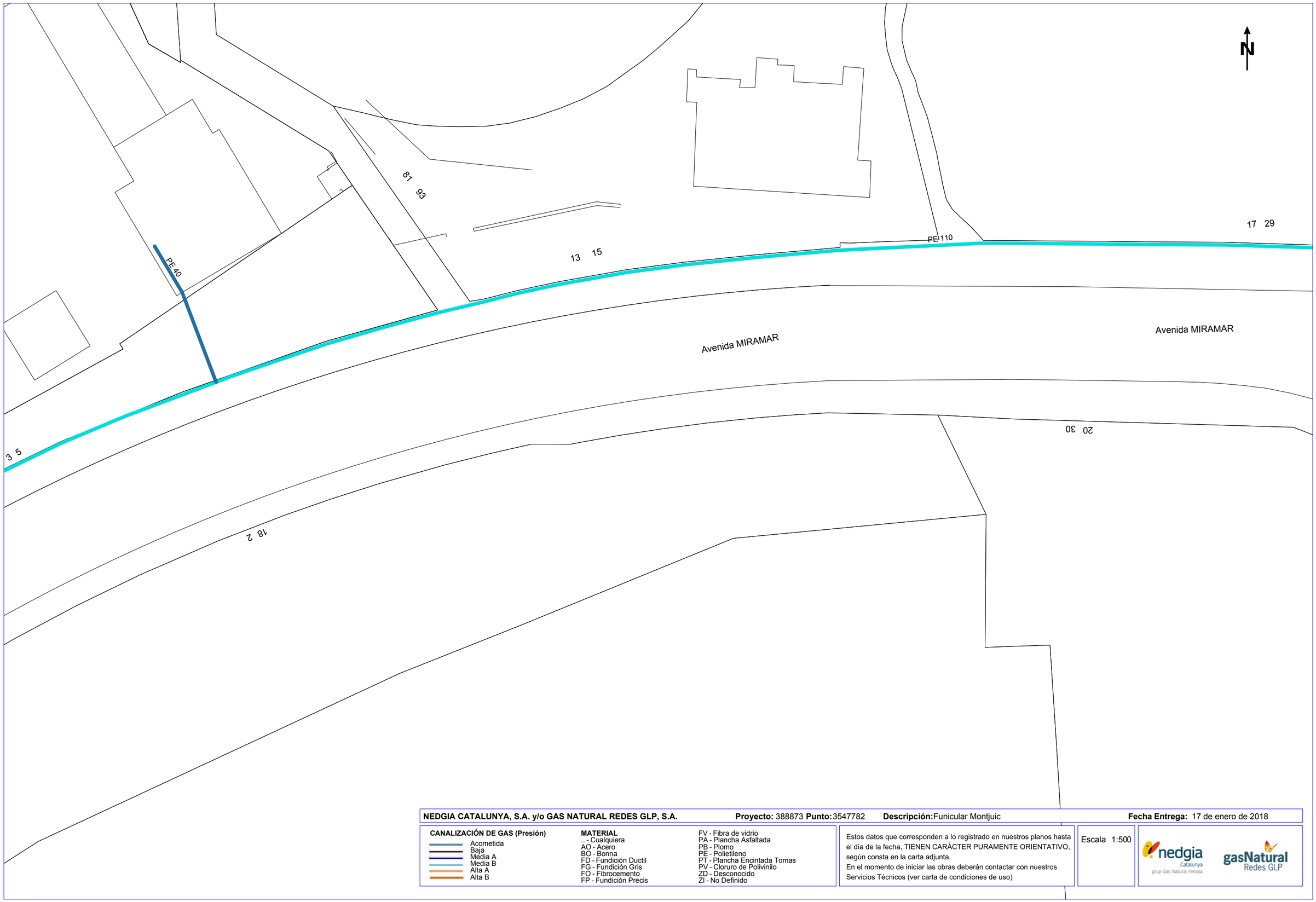
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547782 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

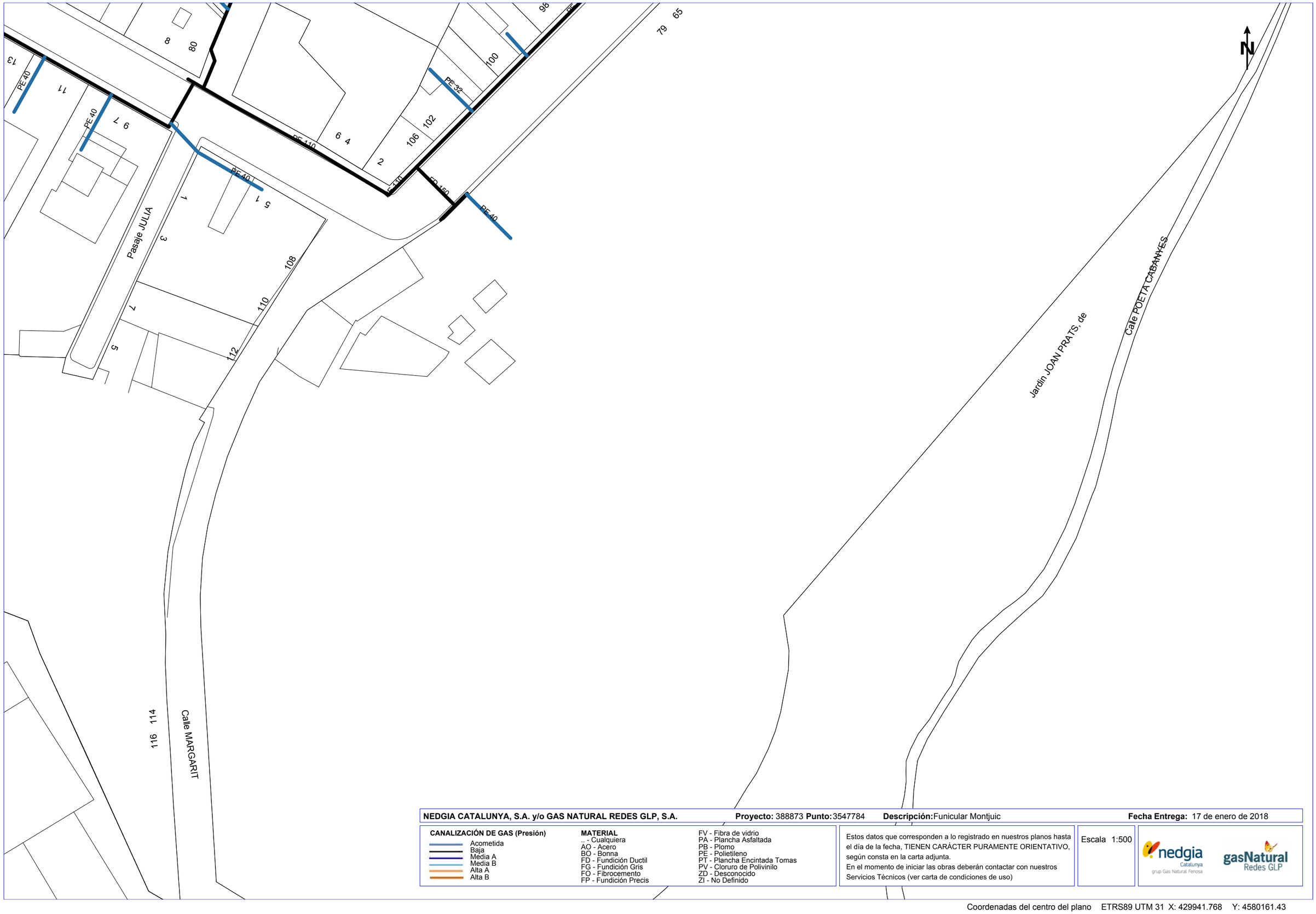
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580035.205



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547784 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580161.43

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547788 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580287.655

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547790 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

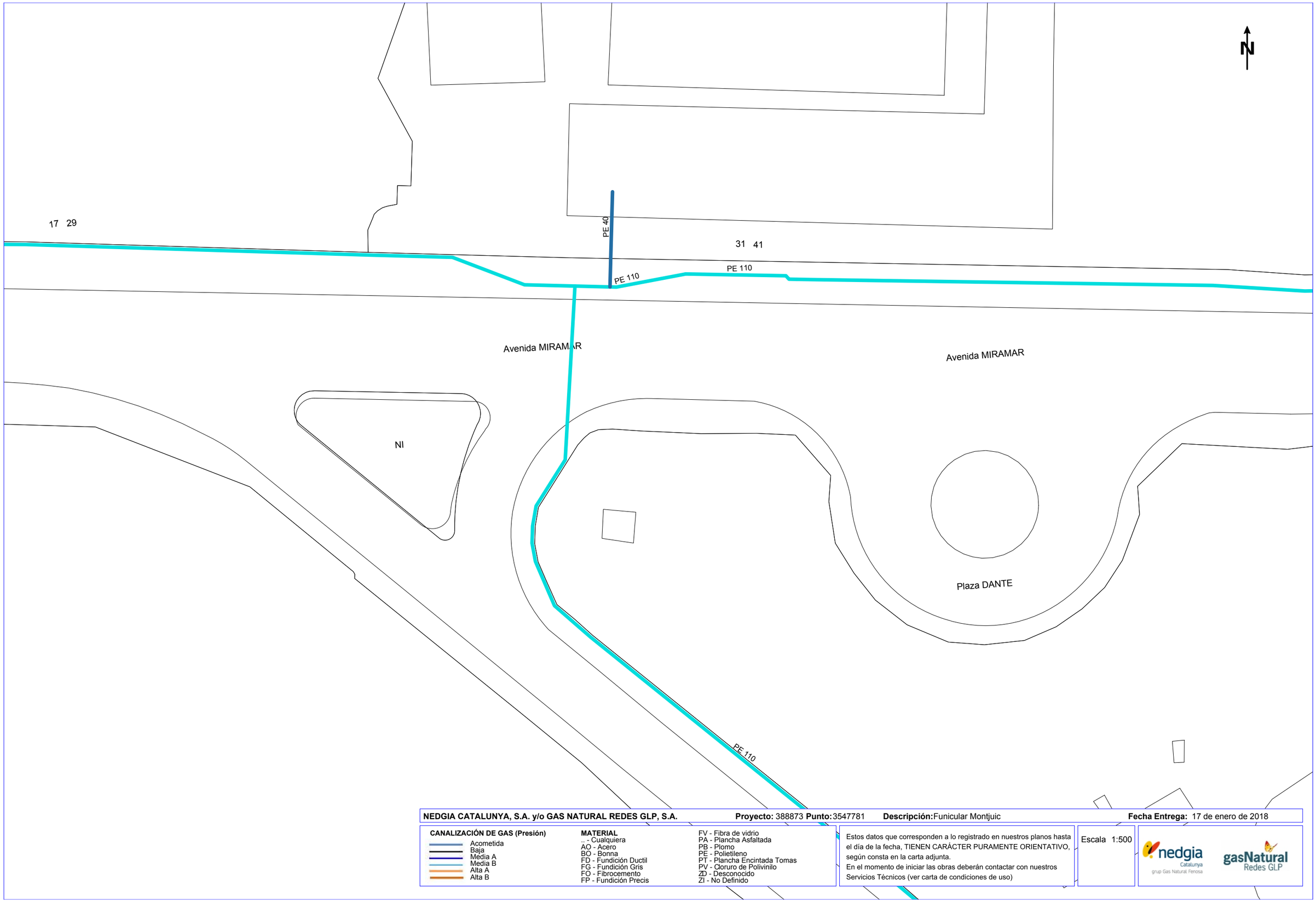
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580413.88



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547781 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

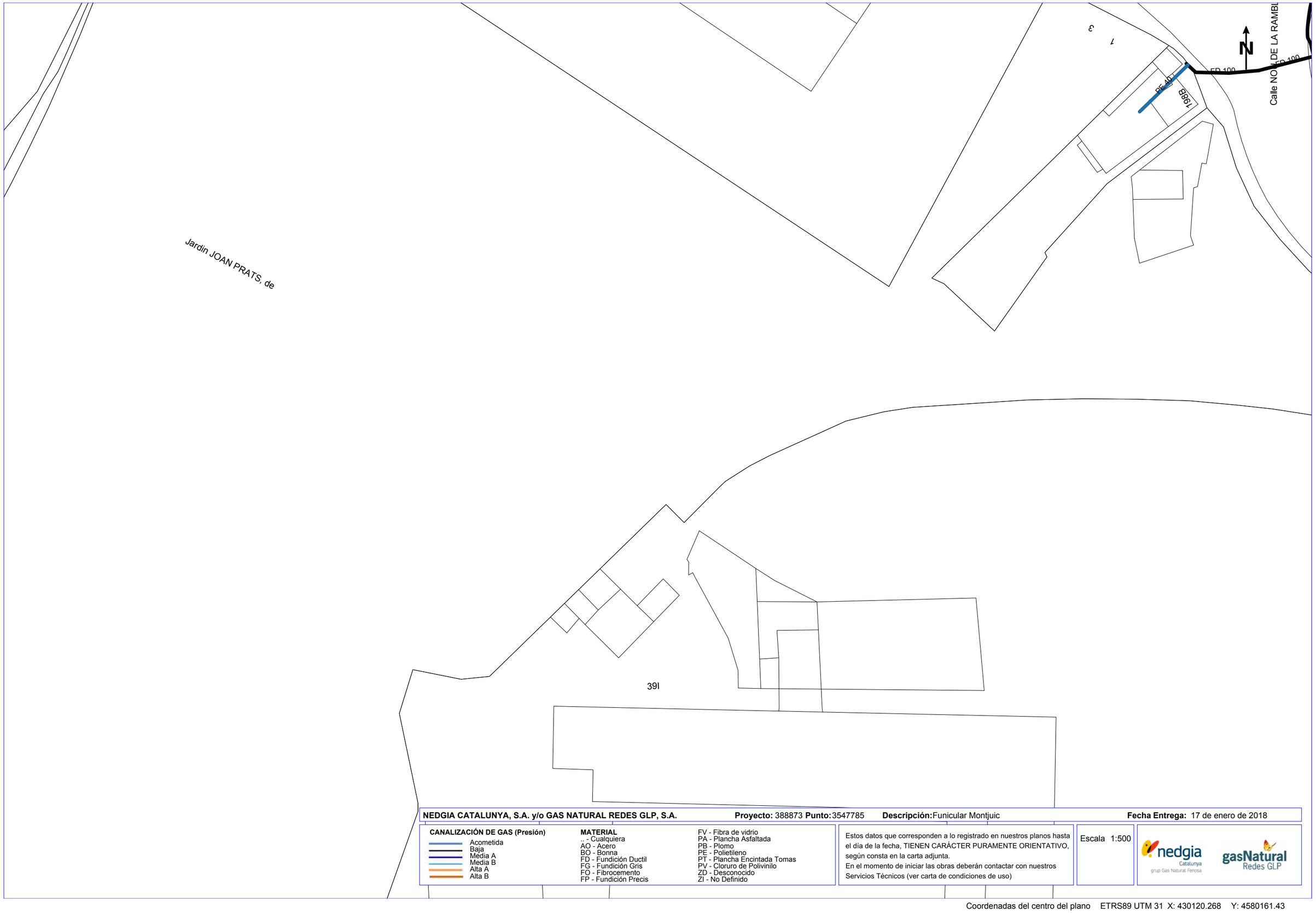
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580035.205



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547785 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

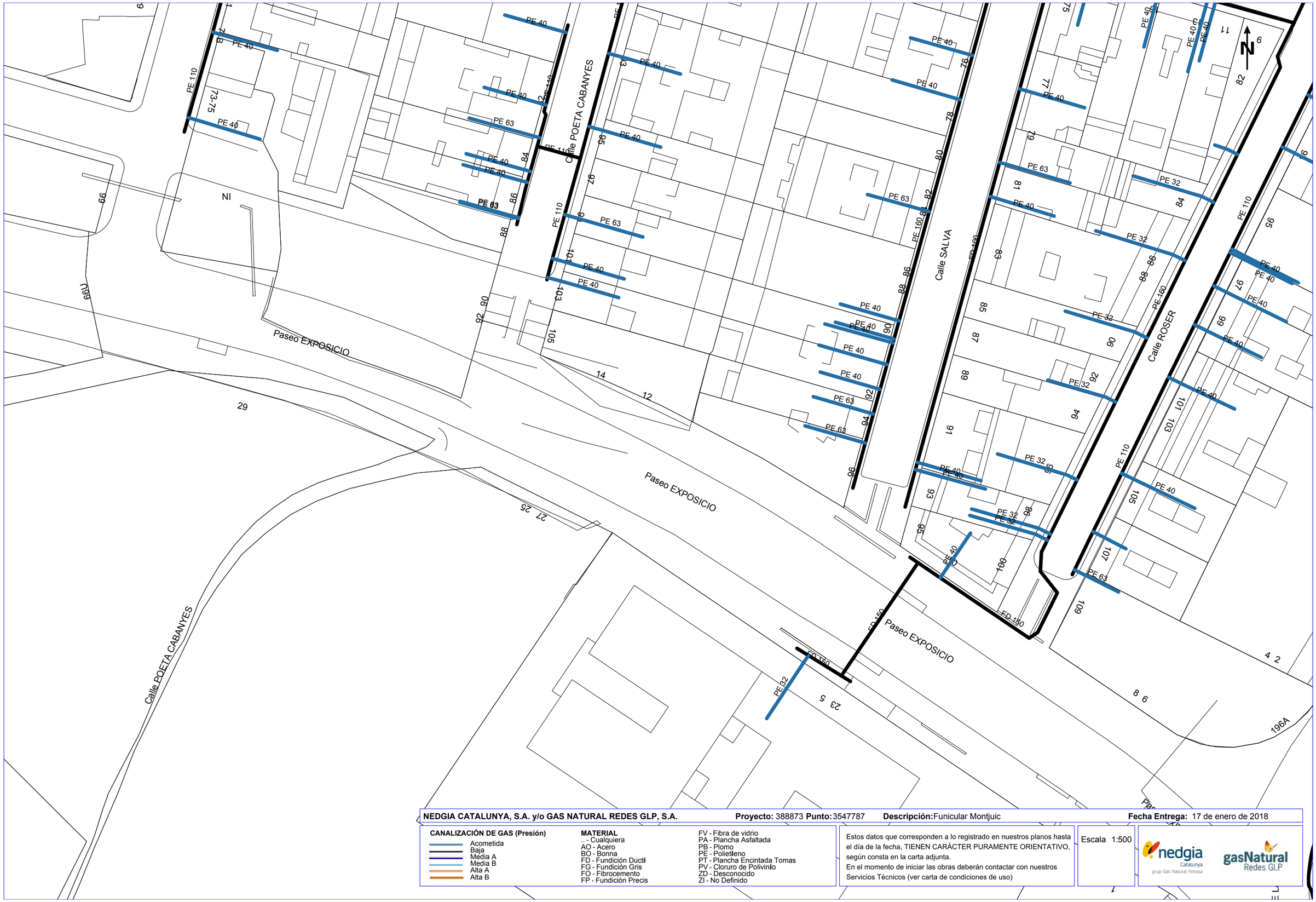
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580161.43



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547787 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580287.655

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547792 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

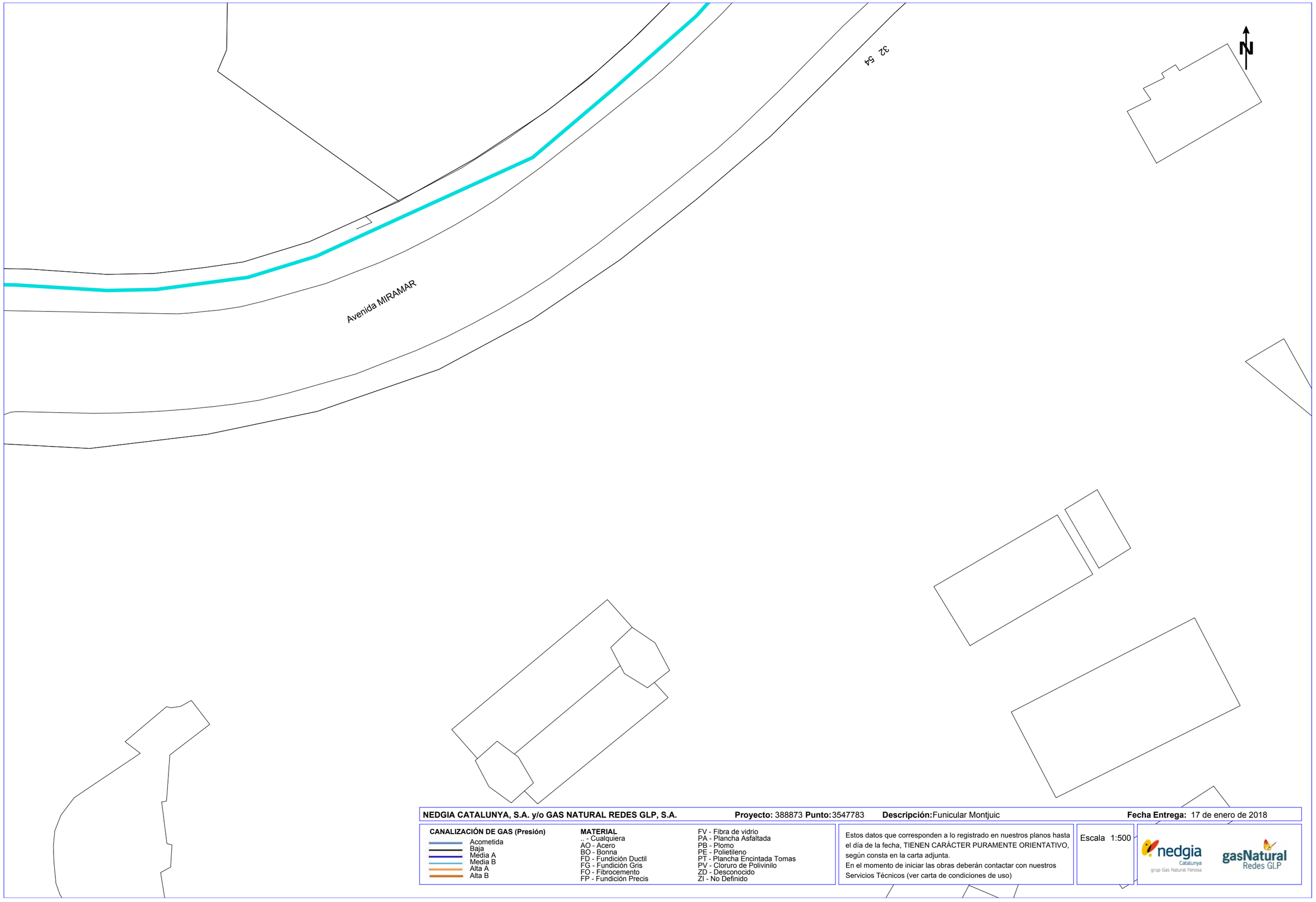
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580413.88



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547783 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

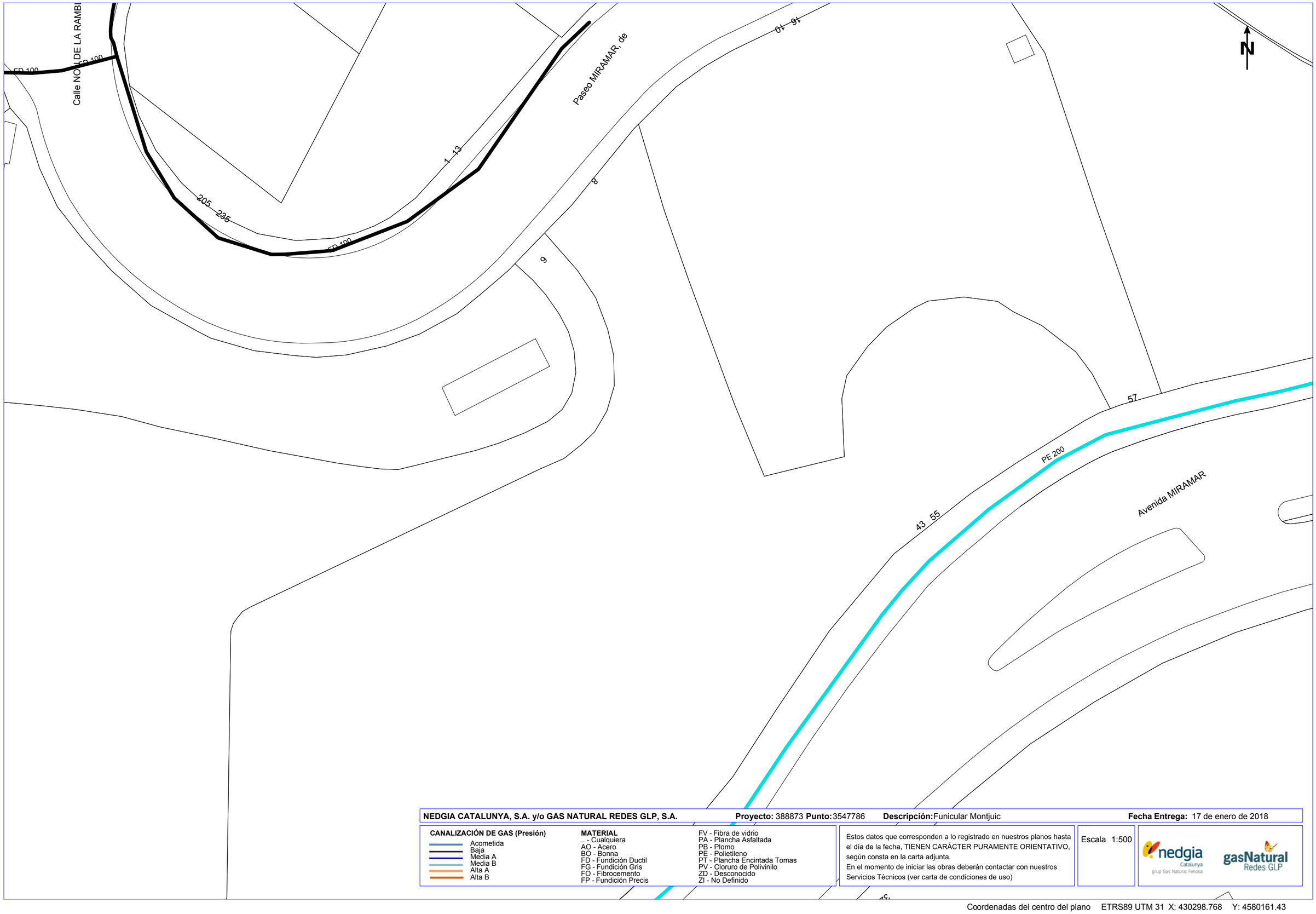
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580035.205



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547786 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

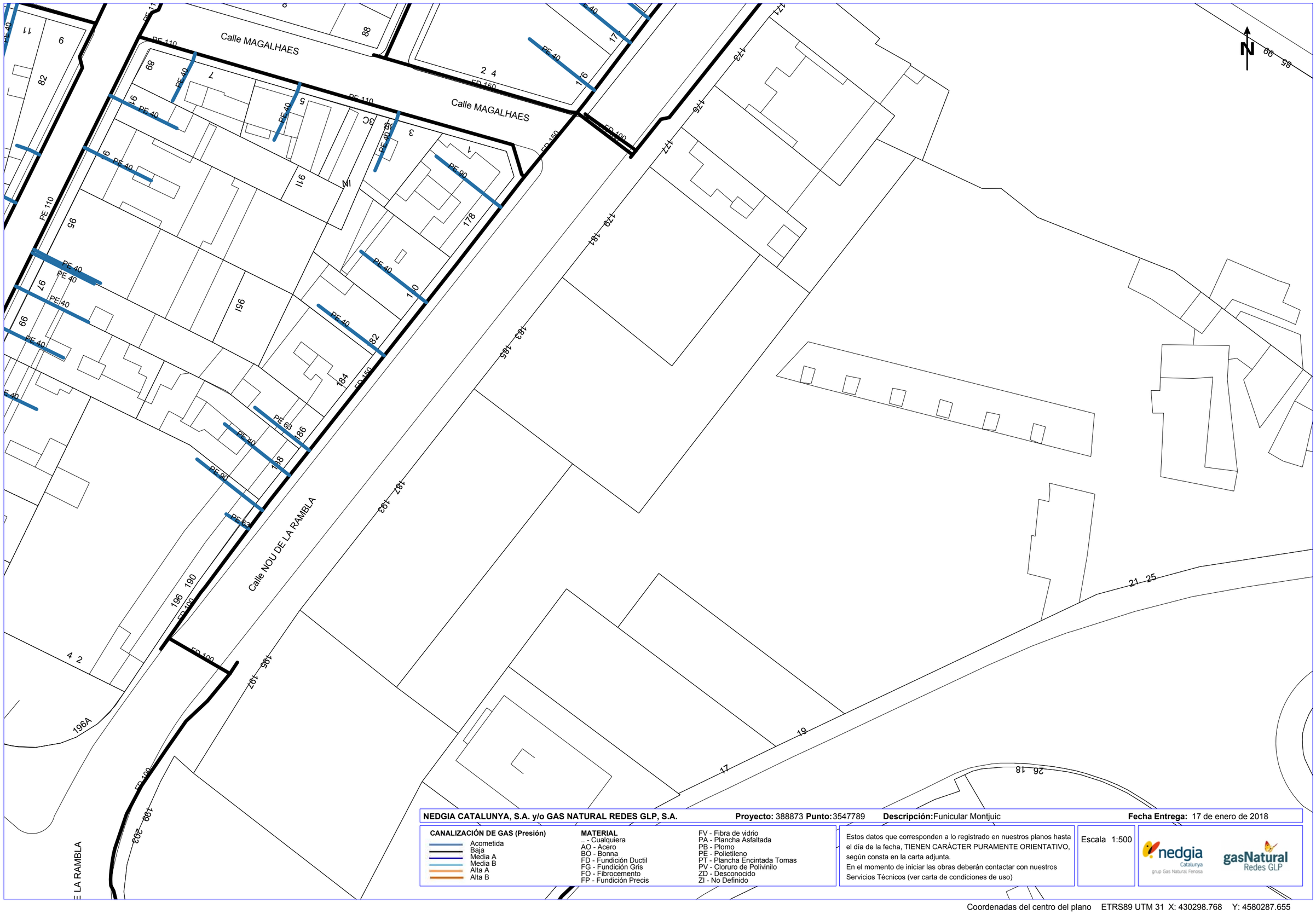
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580161.43



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547789 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580287.655

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547791 **Descripción:** Funicular Montjuic **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580413.88

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 389096, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

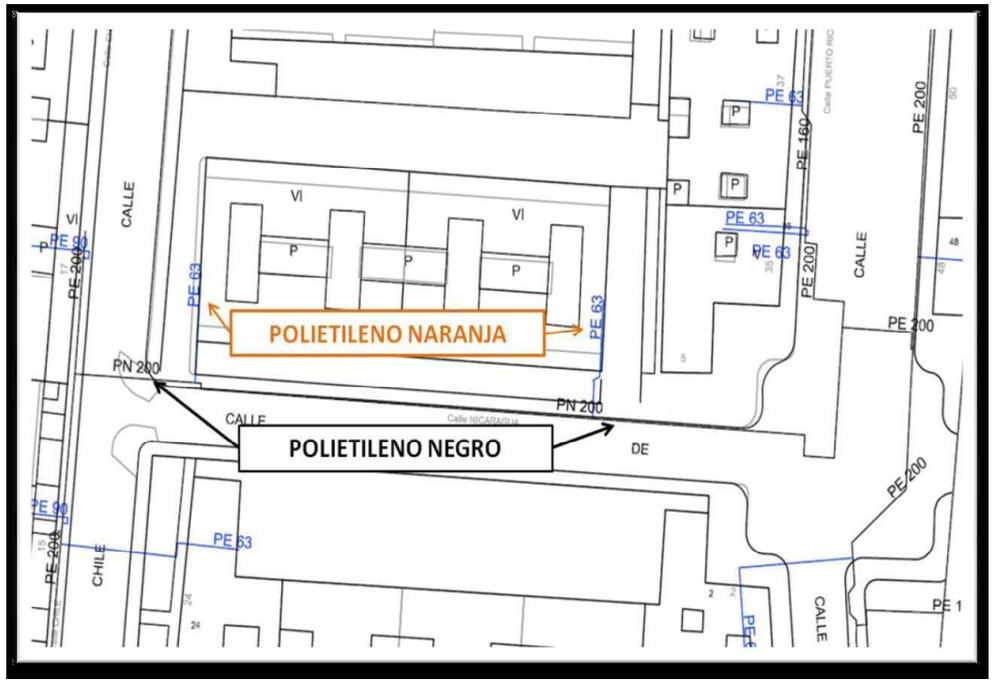
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 389096, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

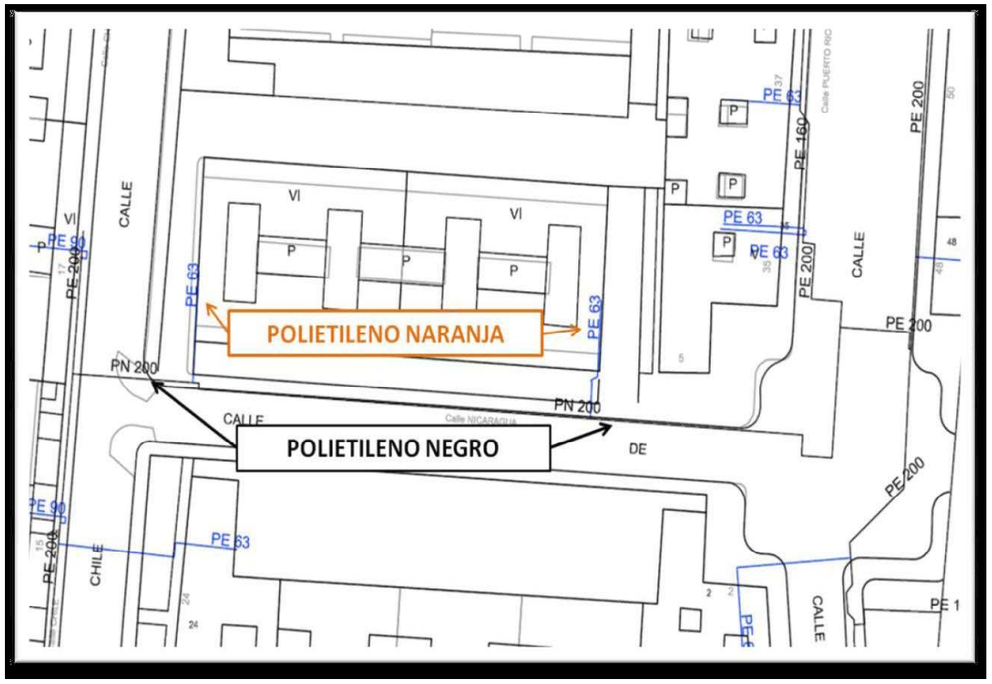
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 389096, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

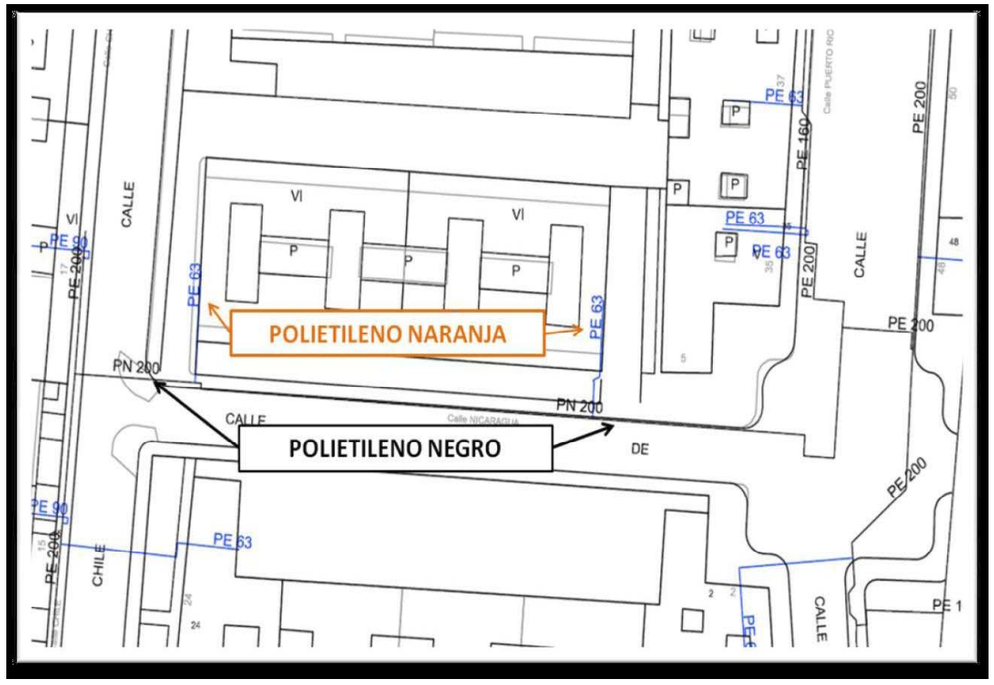
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 389096, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

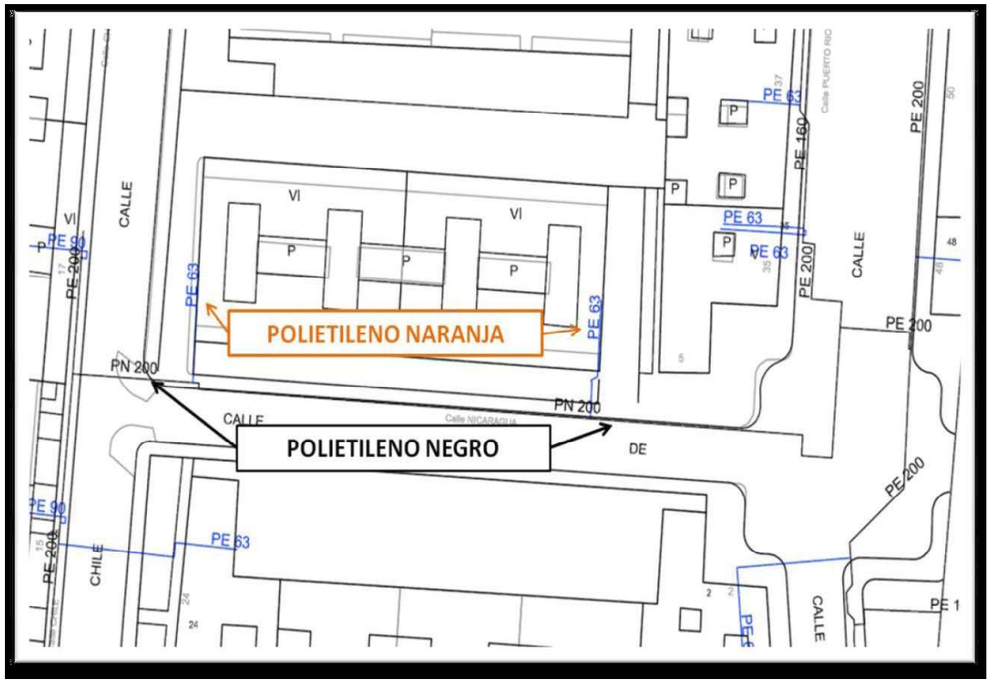
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel: .....
Fax: .....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*)*, correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

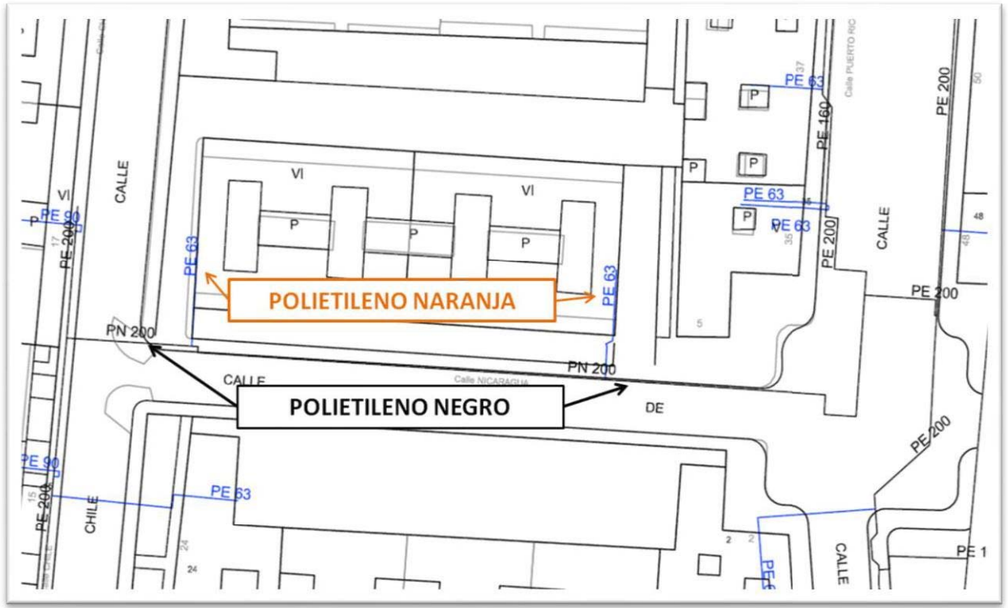
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

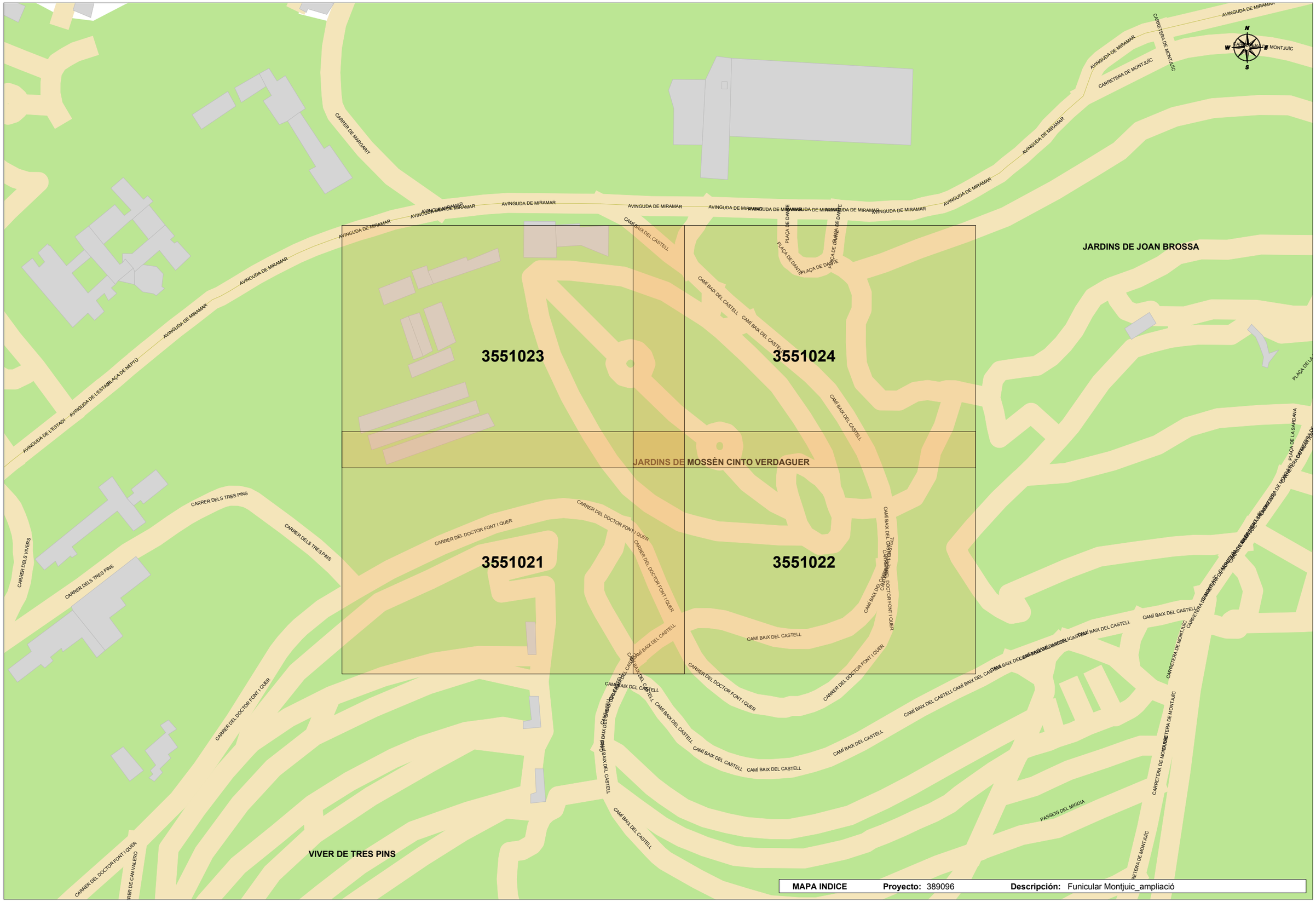
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

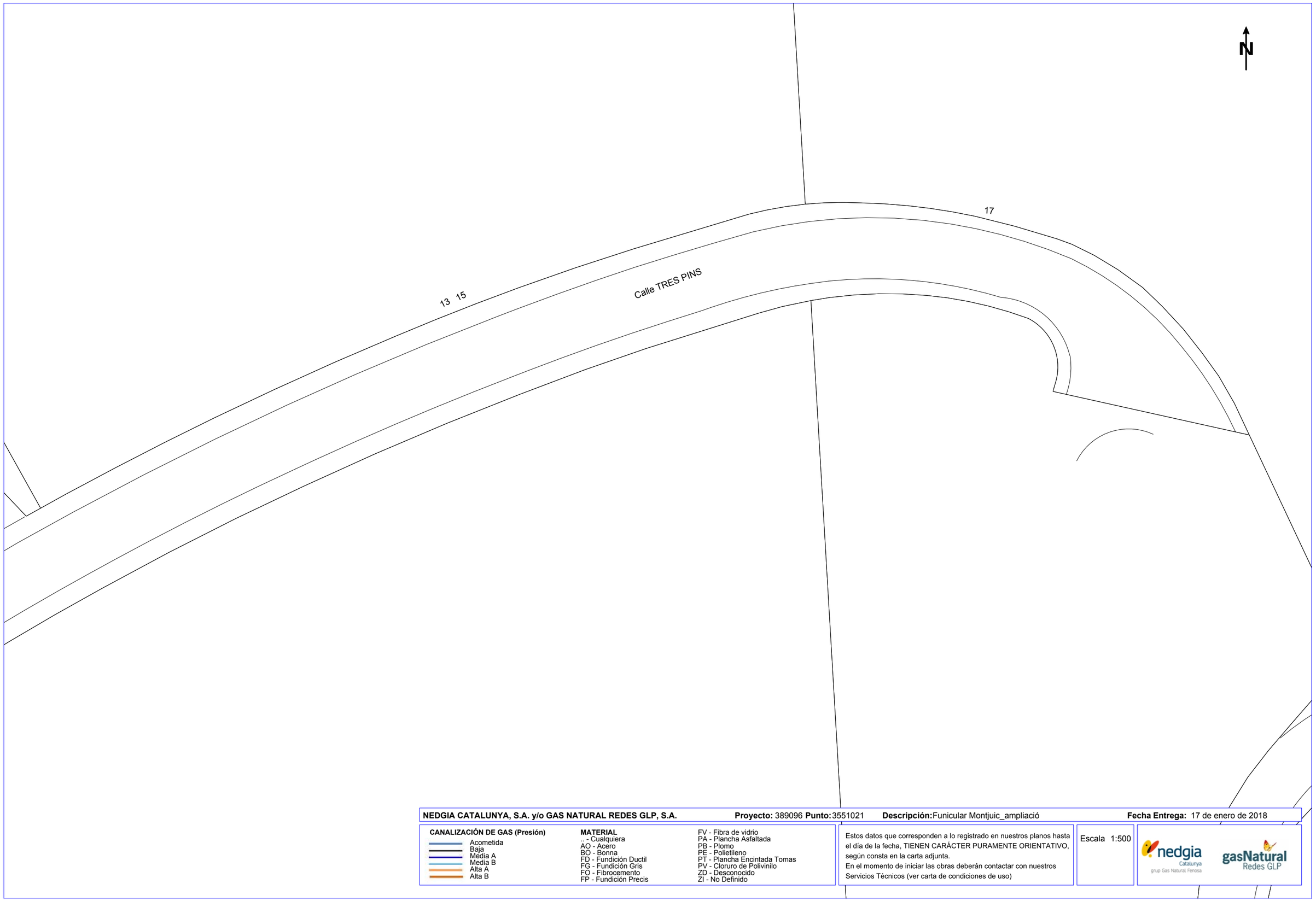
El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización




3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 389096 **Punto:** 3551021 **Descripción:** Funicular Montjuic_ampliació **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

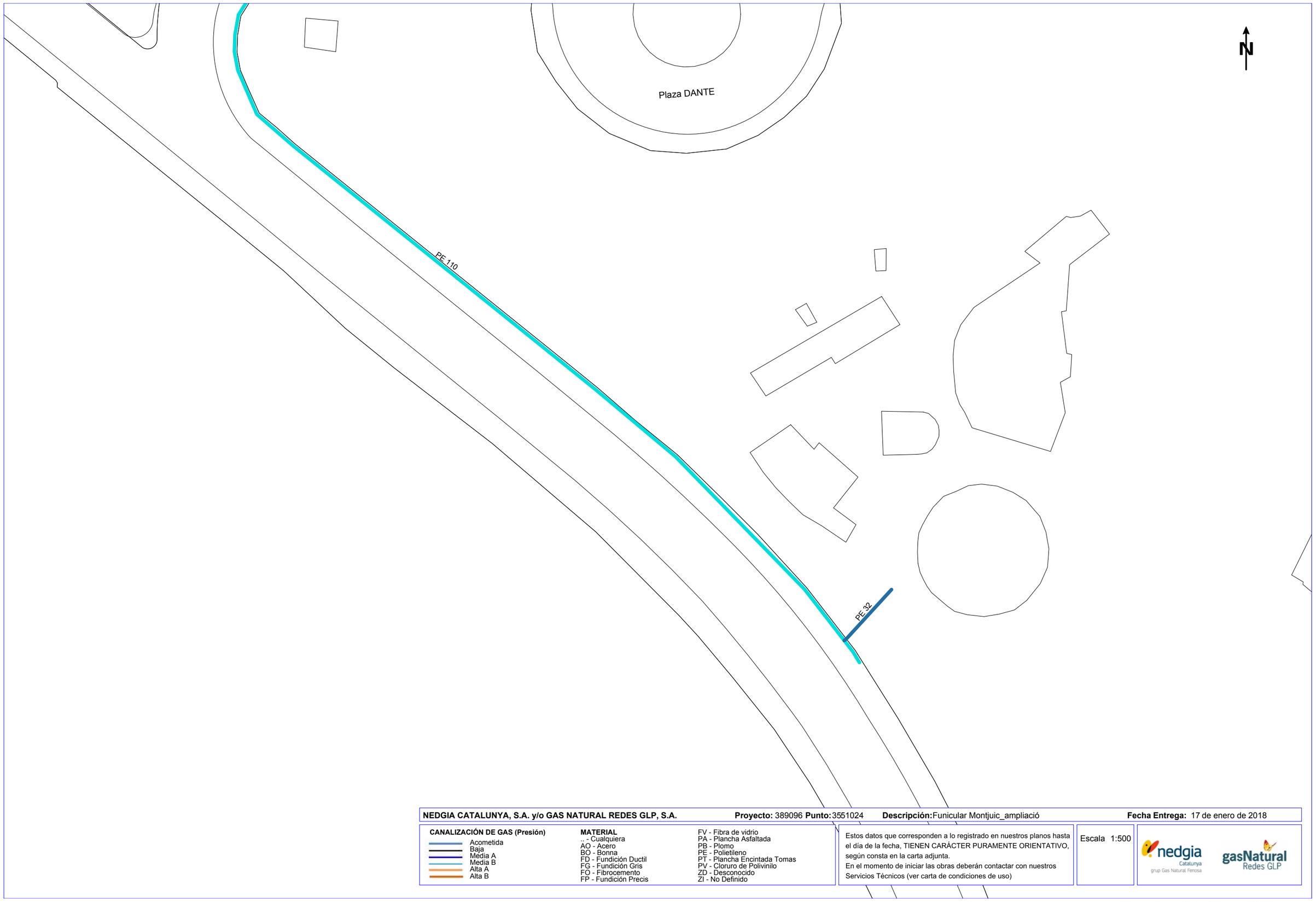
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429986.086 Y: 4579835.775



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 389096 **Punto:** 3551024 **Descripción:** Funicular Montjuic_ampliació **Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya grup Gas Natural Fenosa

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430164.586 Y: 4579962

5. TELEFÒNICA

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481295

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429941.768/4580035.205)
Projecte: 388873
Coordenades: 429941.768,4580035.205

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481296

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429941.768/4580161.430)
Projecte: 388873
Coordenades: 429941.768,4580161.43

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481297

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429941.768/4580287.655)
Projecte: 388873
Coordenades: 429941.768,4580287.655

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481298

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429941.768/4580413.880)
Projecte: 388873
Coordenades: 429941.768,4580413.88

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481299

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430120.268/4580035.205)
Projecte: 388873
Coordenades: 430120.268,4580035.205

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481300

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430120.268/4580161.430)
Projecte: 388873
Coordenades: 430120.268,4580161.43

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481301

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430120.268/4580287.655)
Projecte: 388873
Coordenades: 430120.268,4580287.655

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481302

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430120.268/4580413.880)
Projecte: 388873
Coordenades: 430120.268,4580413.88

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481303

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430298.768/4580035.205)
Projecte: 388873
Coordenades: 430298.768,4580035.205

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481304

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430298.768/4580161.430)
Projecte: 388873
Coordenades: 430298.768,4580161.43

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481305

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430298.768/4580287.655)
Projecte: 388873
Coordenades: 430298.768,4580287.655

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 388873-9481306

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430298.768/4580413.880)
Projecte: 388873
Coordenades: 430298.768,4580413.88

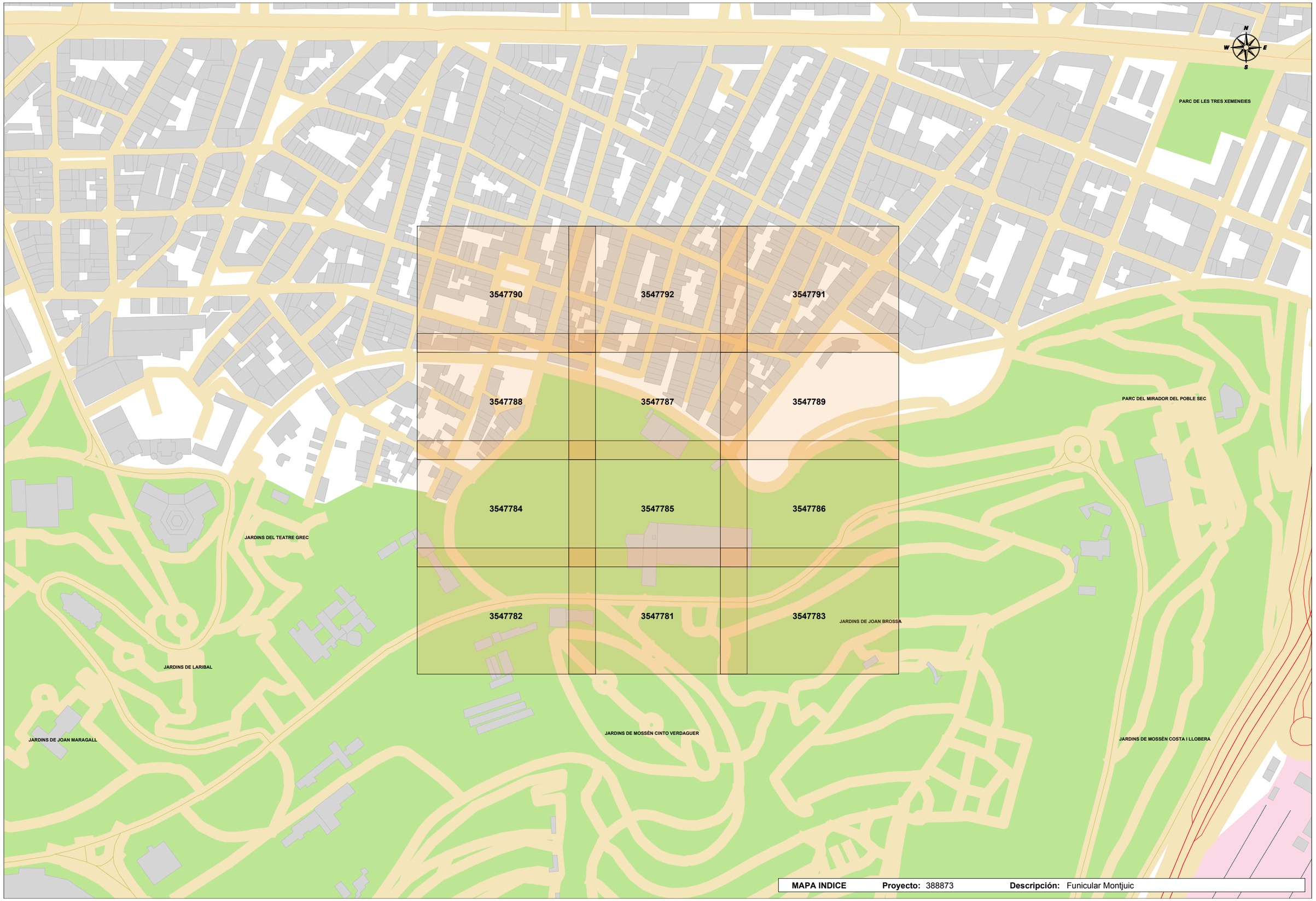
Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

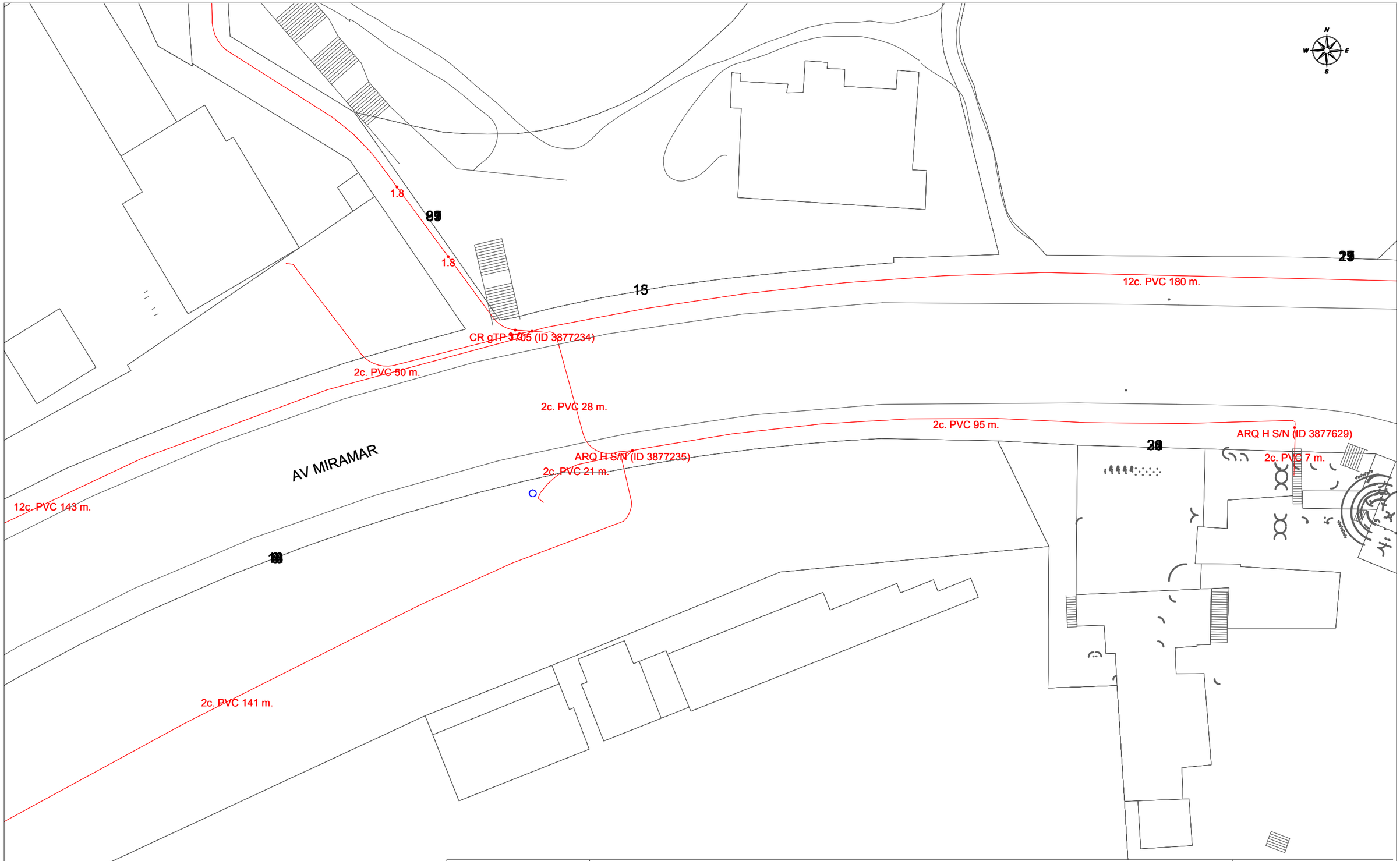
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547782
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547782

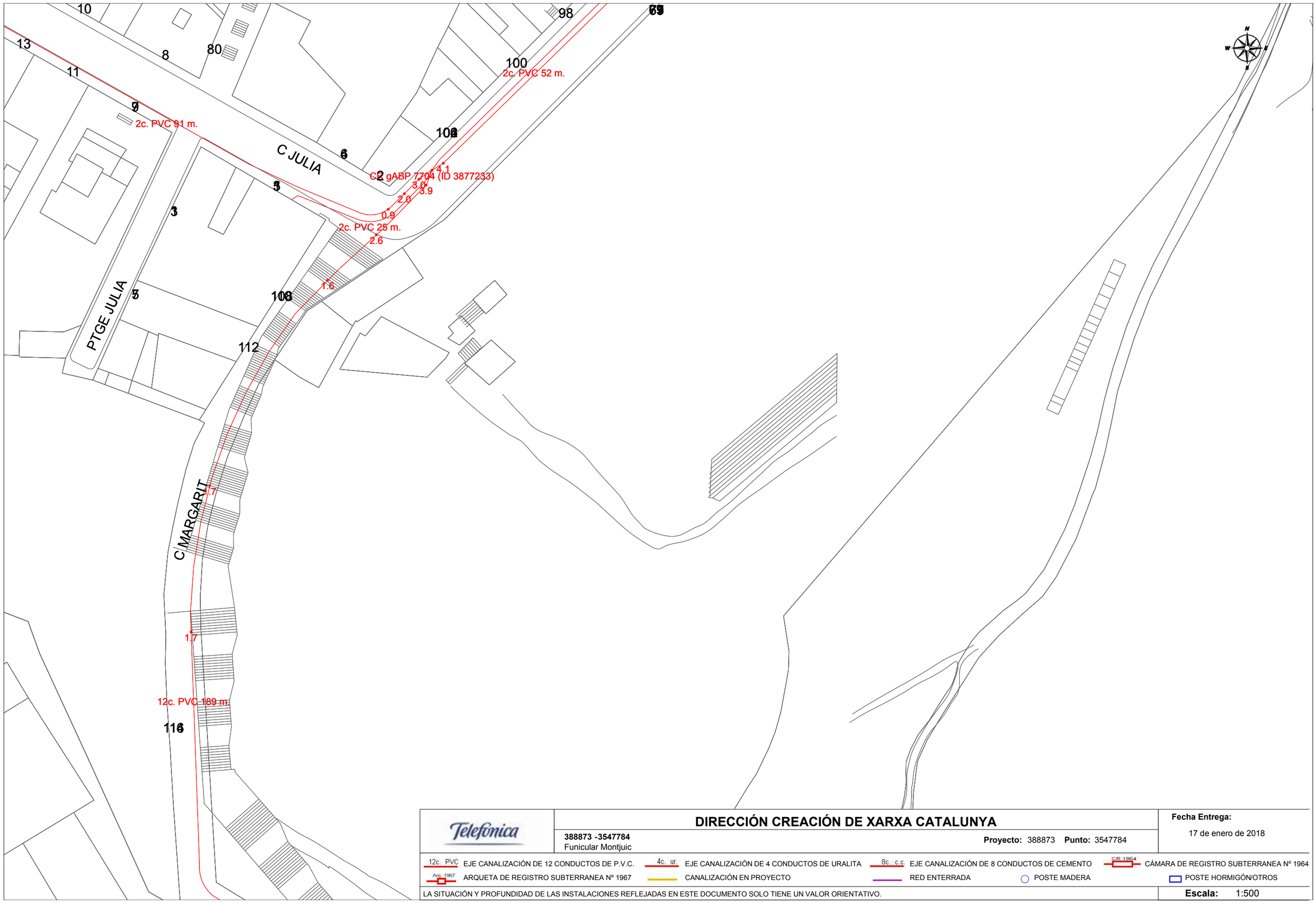
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580035.205



CR gABP 7704 (ID 3877233)

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547784
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547784

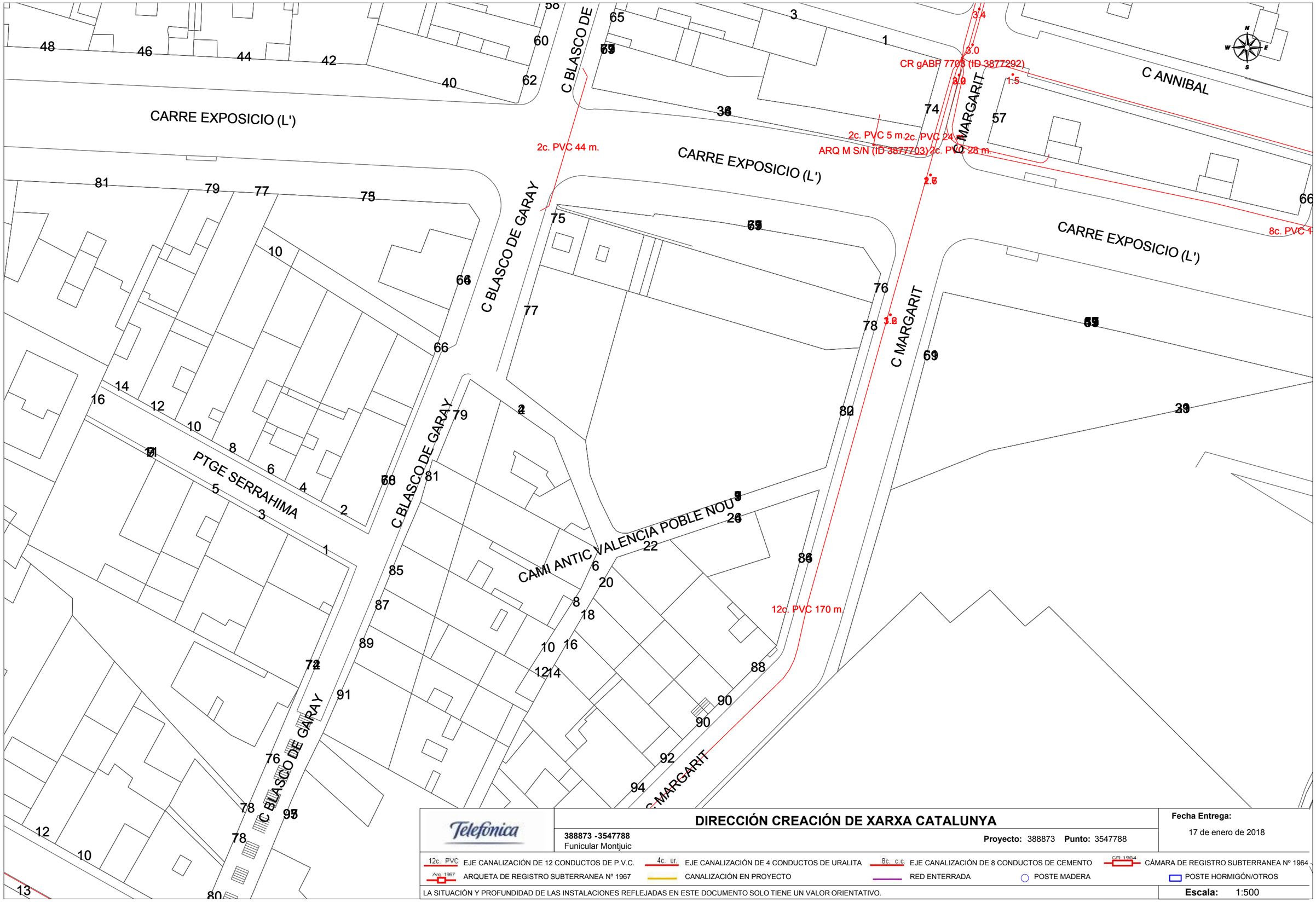
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580161.43



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547788
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547788

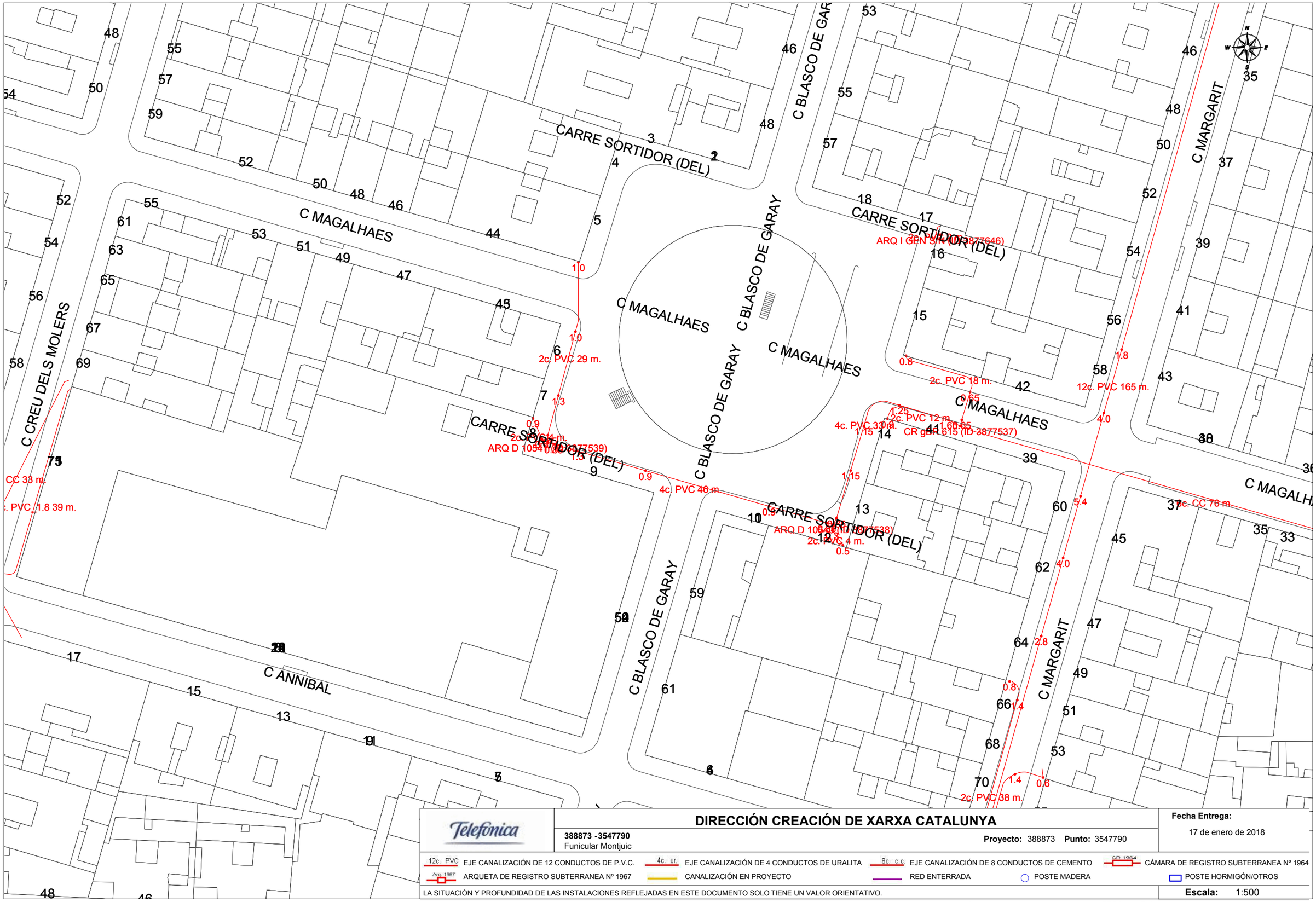
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580287.655



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547790
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547790

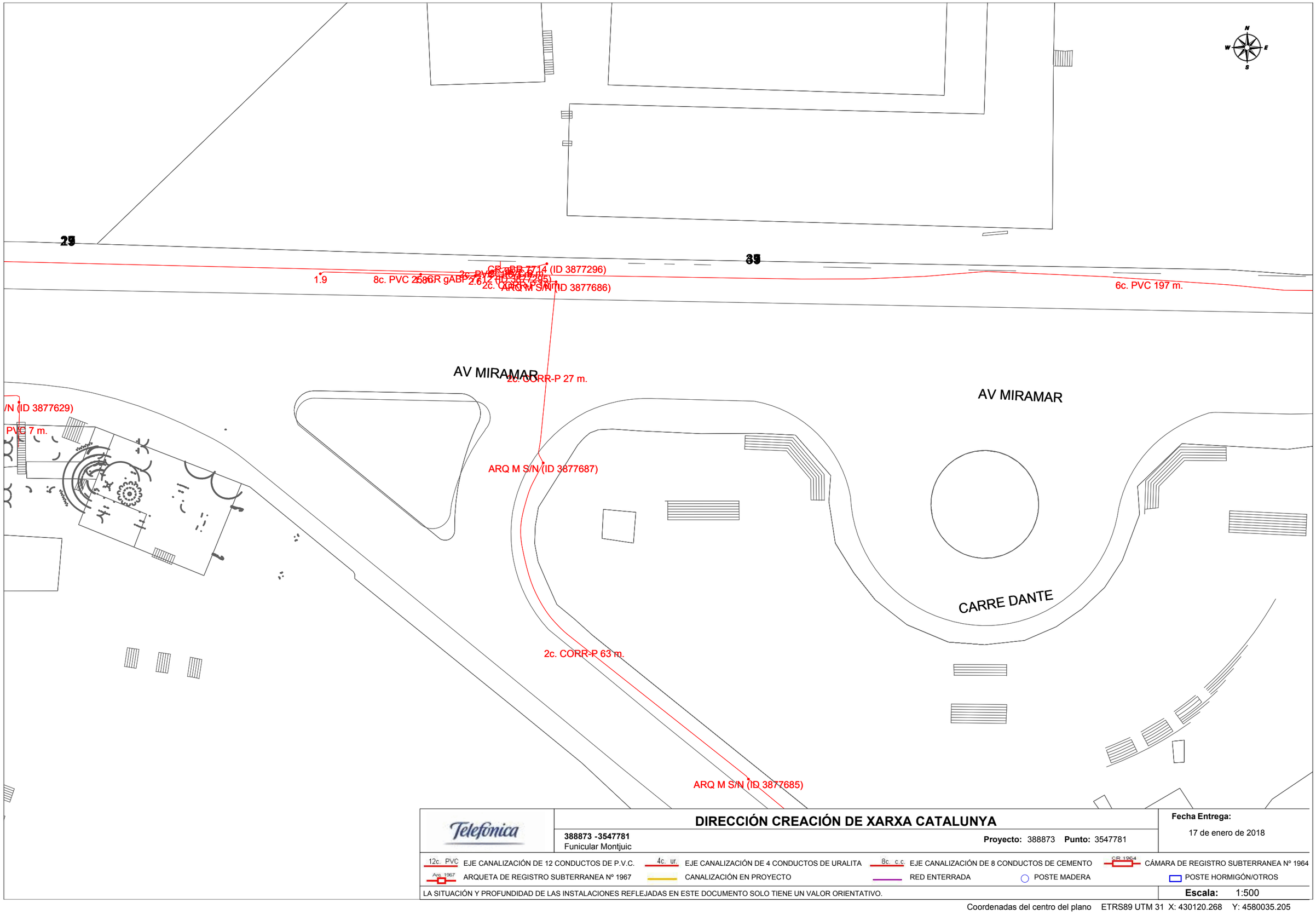
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580413.88



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547781
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547781

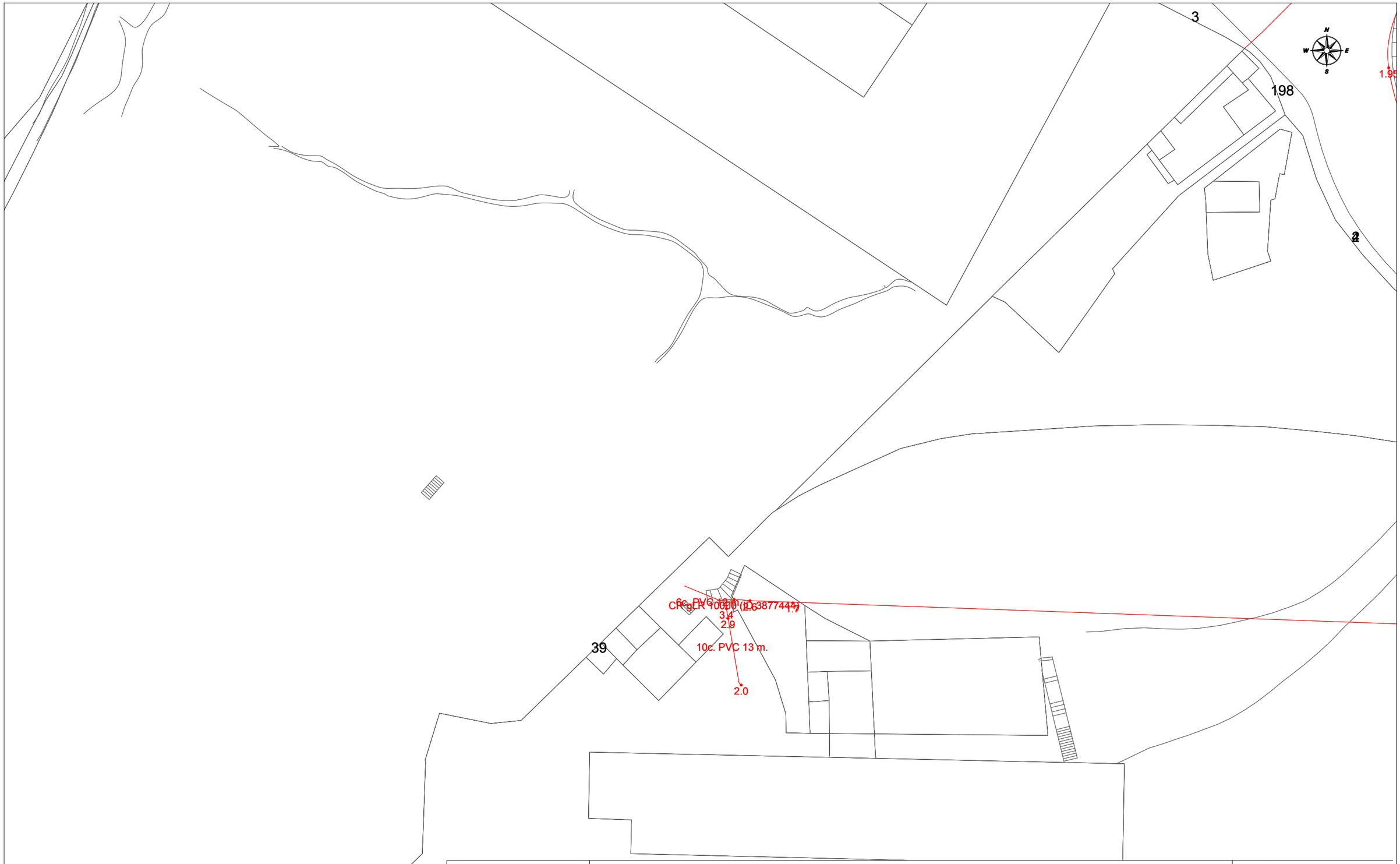
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580035.205



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547785
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547785

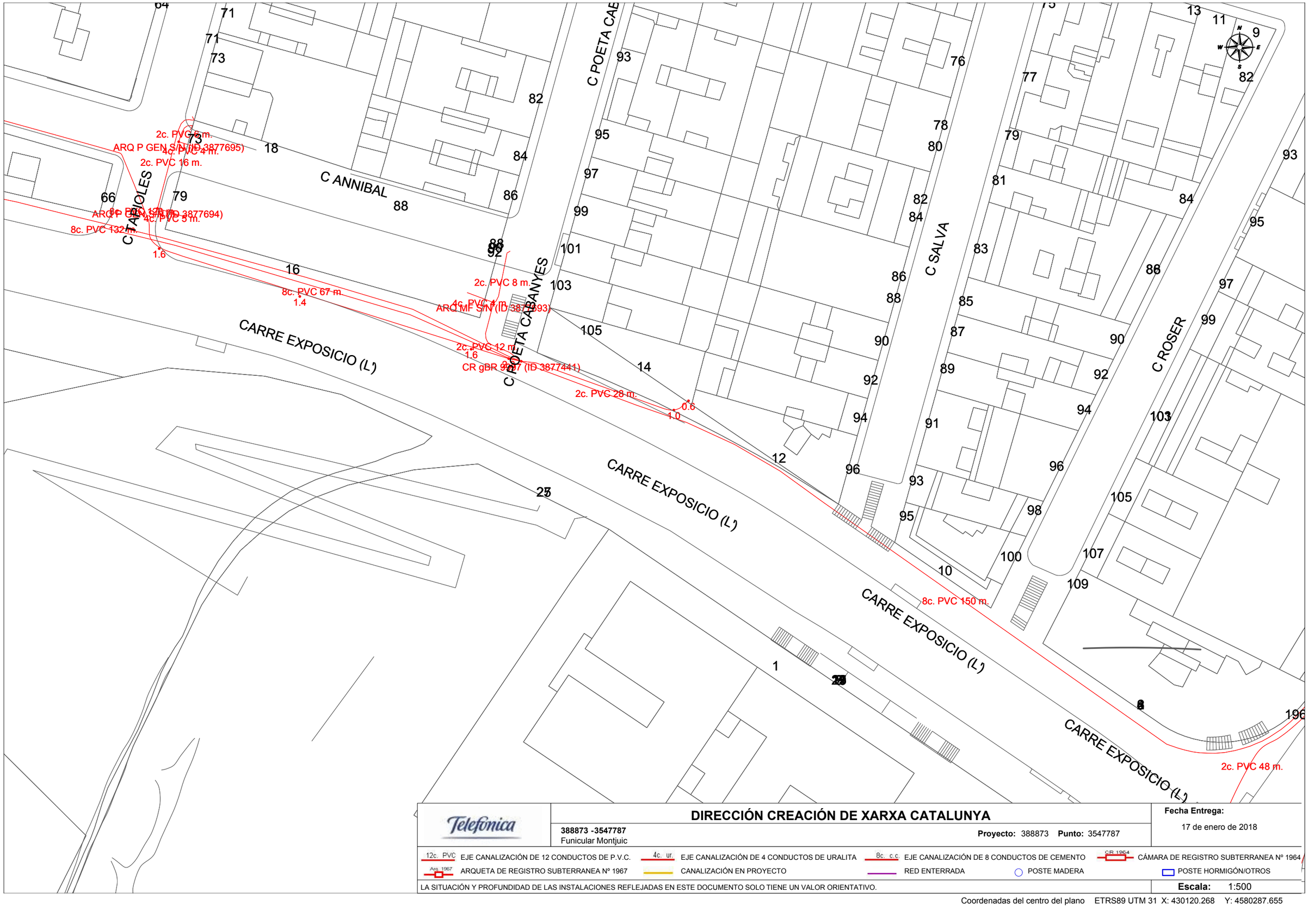
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580161.43



Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA** **388873 -3547787** Funicular Montjuic **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547787	**Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580287.655

C ELKANO
C TAPIOLES
C MAGALHAES
C POETA CABANYES
C SALVA
C MAGALHAES
C MAGALHAES
C MAGALHAES

AV MIRAMAR

CR gBR 7713 (ID 3877297)

1.90

ARQ D 5175 (ID 3877299)

1c. UR 16 m.

1c. UR 12 m.

ARQ D 5174 (ID 3877298)

ARQ D 5176 (ID 3877300)

1c. UR 6 m.

1c. UR 14 m.

ARQ D 5177 (ID 3877301)

1c. UR 6 m.

ARQ I GEN 5178 (ID 3877302)

1c. UR 22 m.

ARQ I GEN 5179

1c. UR 24 m.

ARQ I GEN 5171 (ID 3877392)

ARQ I GEN 5172 (ID 3877393)

1c. PVC 17 m.

1c. UR 12 m.

ARQ I GEN 5173 (ID 3877394)

2c. PVC 21

1c. UR 23 m.

ARQ I GEN 5170 (ID 3877391)

1c. UR 17 m.

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547783
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547783

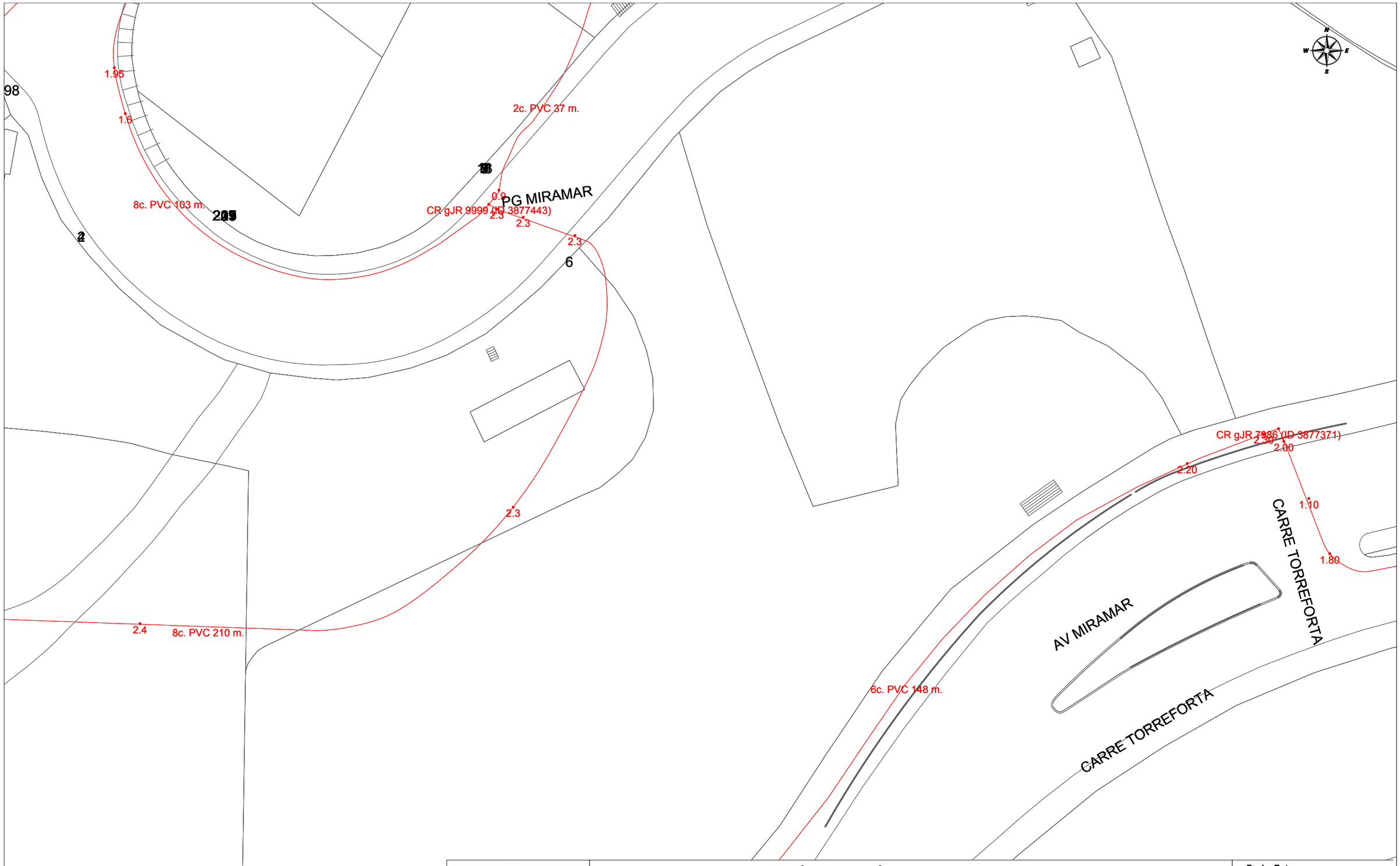
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580035.205



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547786
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547786

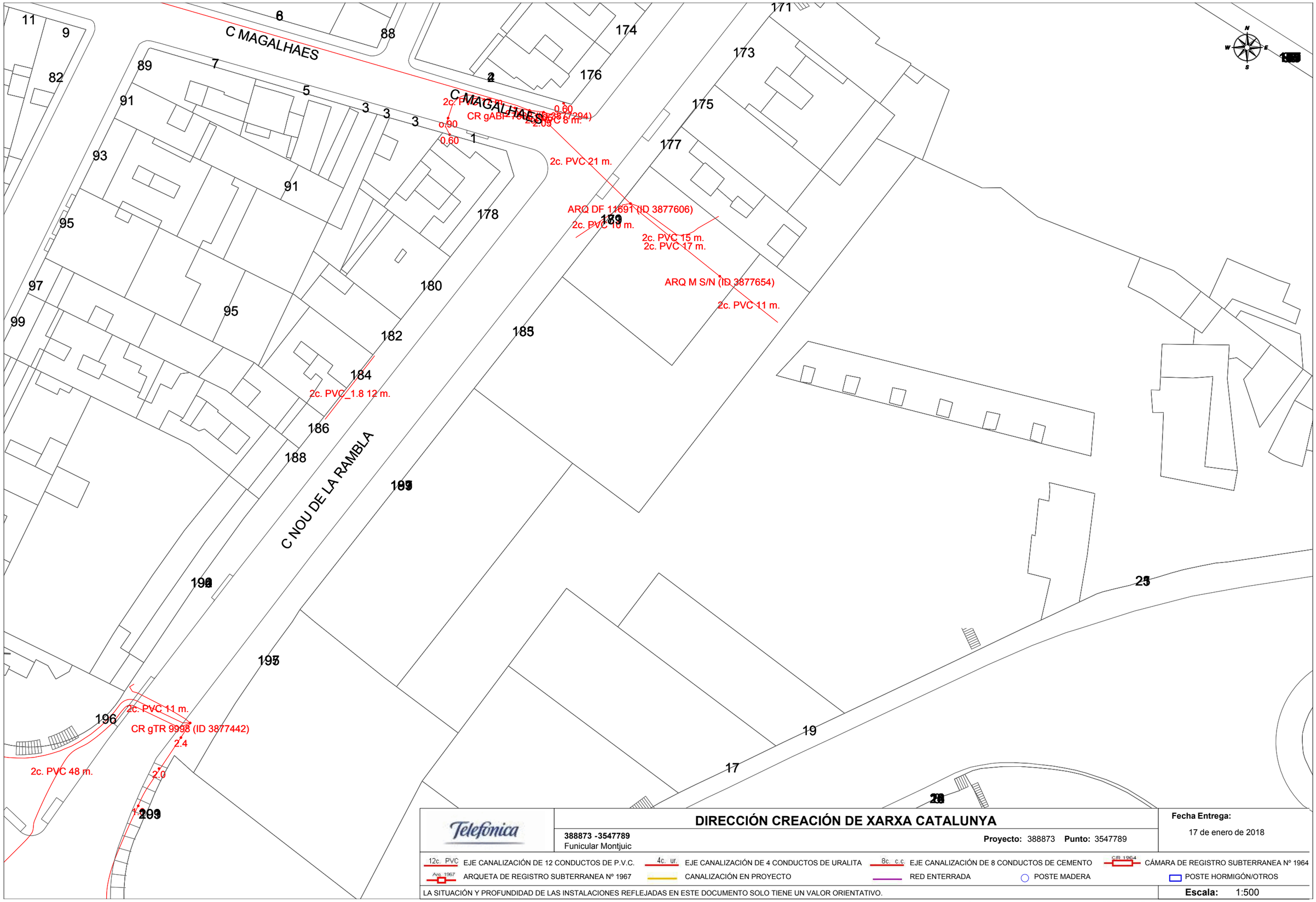
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580161.43



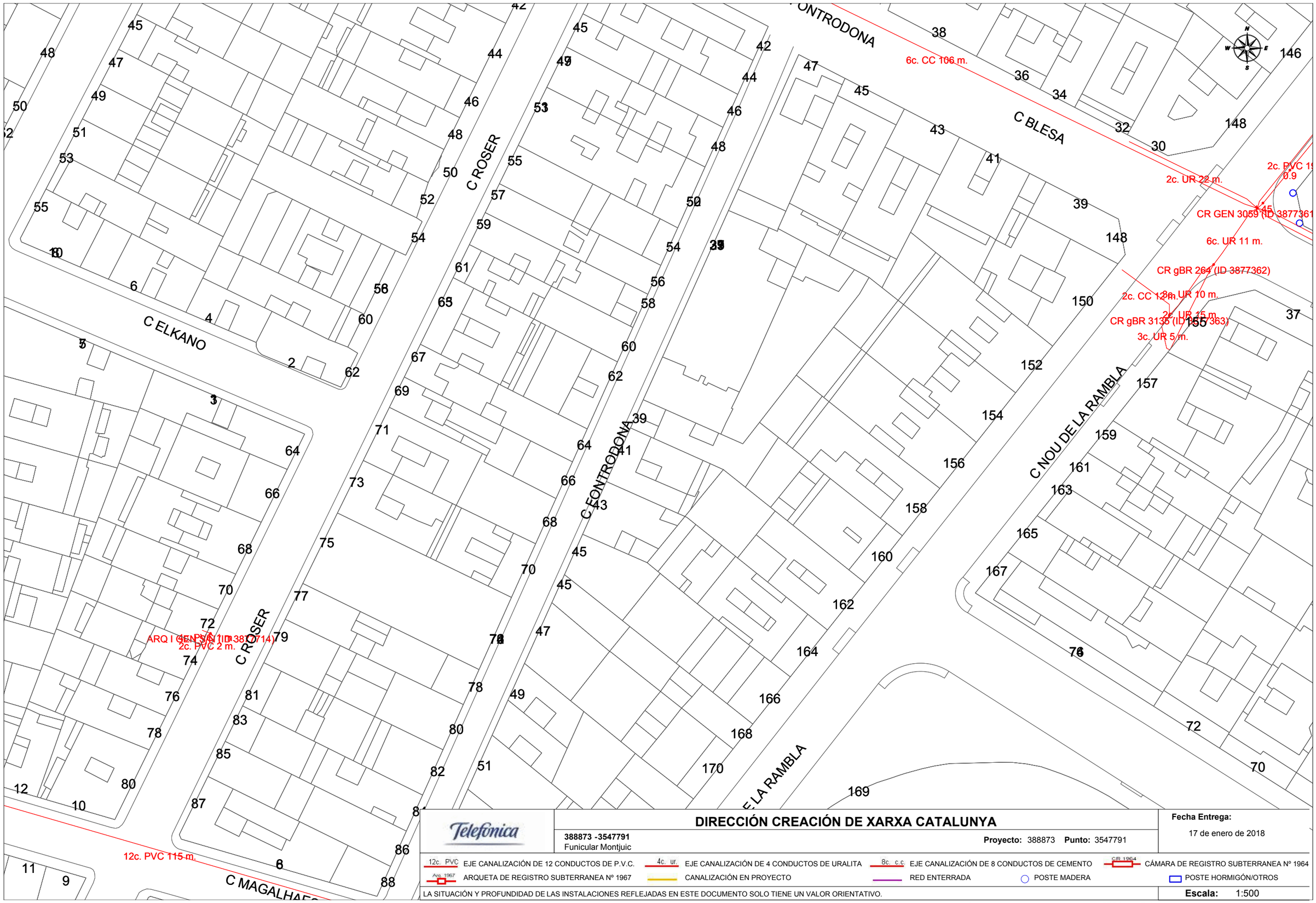
Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA** **388873 -3547789** Funicular Montjuic **Proyecto:** 388873 **Punto:** 3547789	**Fecha Entrega:** 17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580287.655



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

388873 -3547791
Funicular Montjuic

Proyecto: 388873 **Punto:** 3547791

Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580413.88

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 389096-9490508

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429986.086/4579835.775)
Projecte: 389096
Coordenades: 429986.086,4579835.775

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 389096-9490509

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(429986.086/4579962.000)
Projecte: 389096
Coordenades: 429986.086,4579962

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 389096-9490510

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430164.586/4579835.775)
Projecte: 389096
Coordenades: 430164.586,4579835.775

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 389096-9490511

Fecha: 17/01/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(430164.586/4579962.000)
Projecte: 389096
Coordenades: 430164.586,4579962

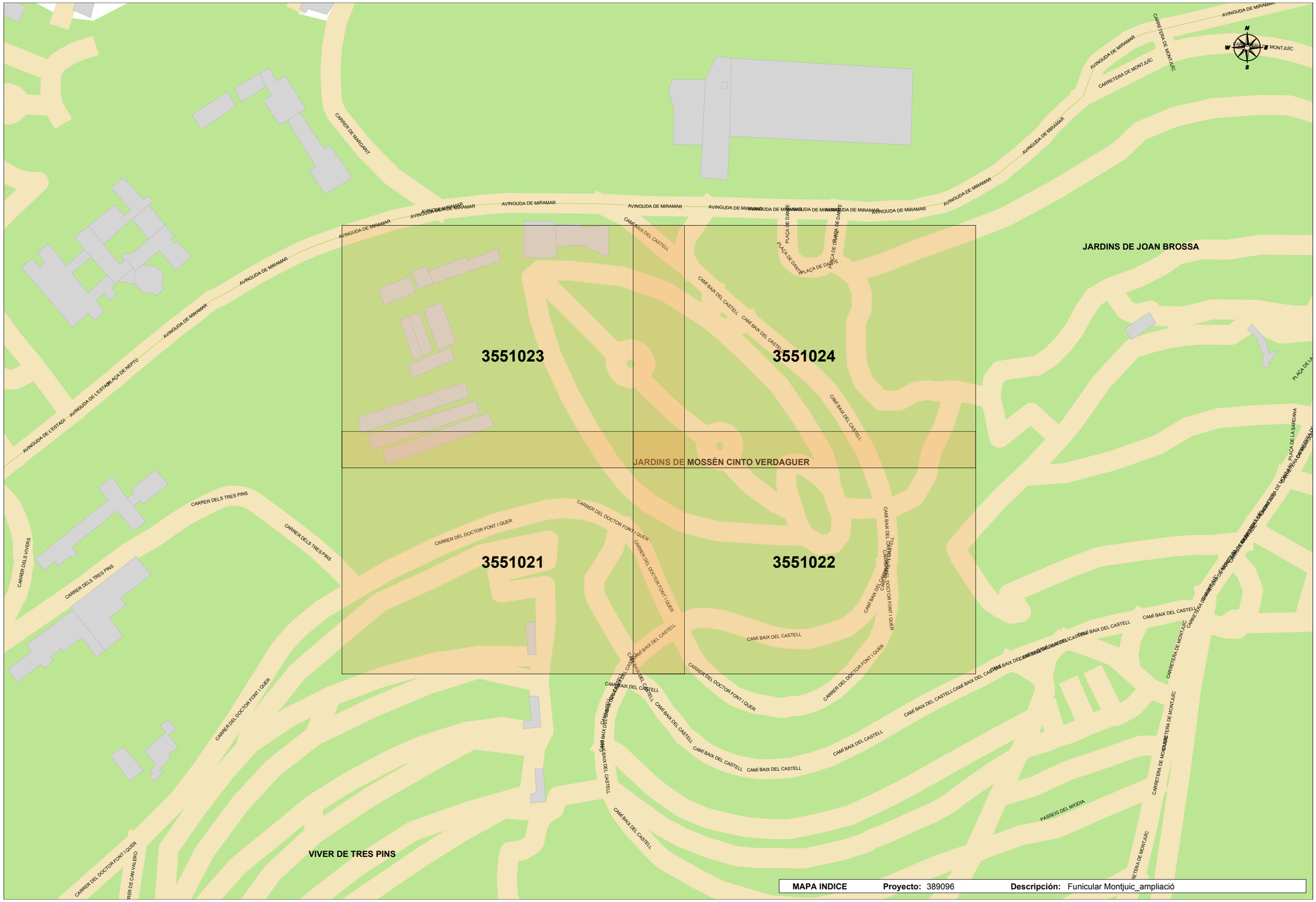
Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

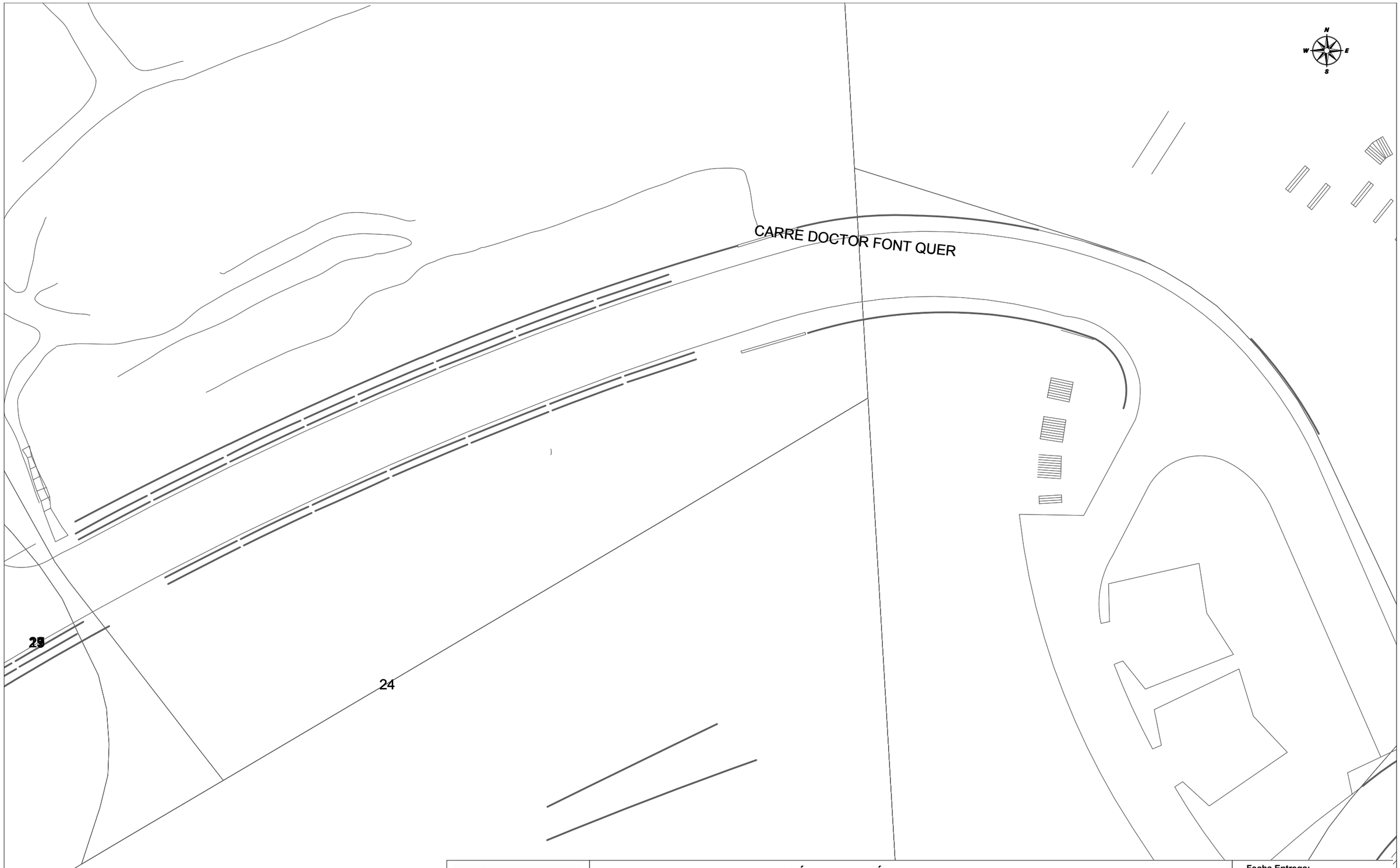
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II


3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

389096 -3551021
Funicular Montjuic_ampliació

Proyecto: 389096 **Punto:** 3551021

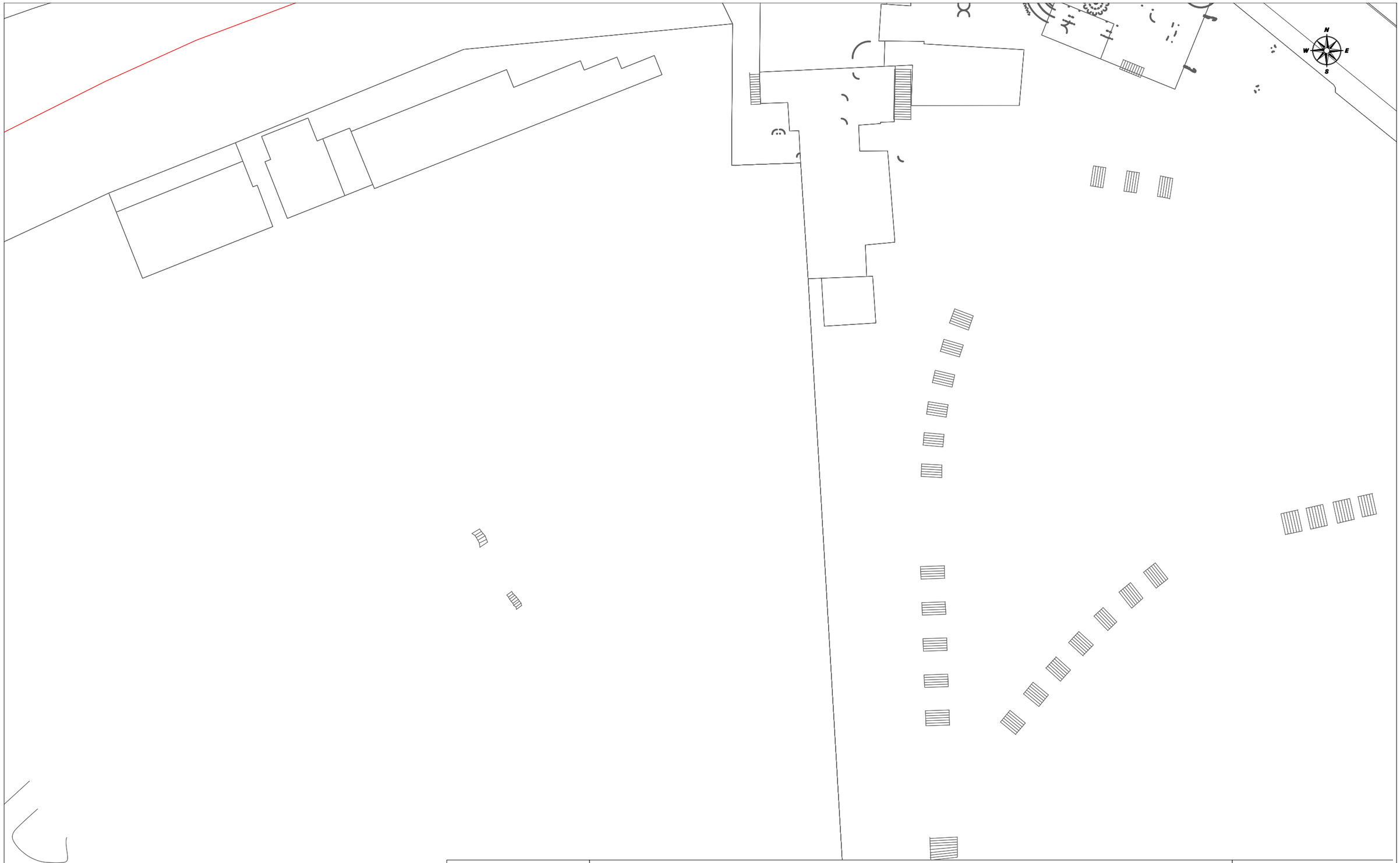
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429986.086 Y: 4579835.775



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

389096 -3551023
Funicular Montjuic_ampliació

Proyecto: 389096 **Punto:** 3551023

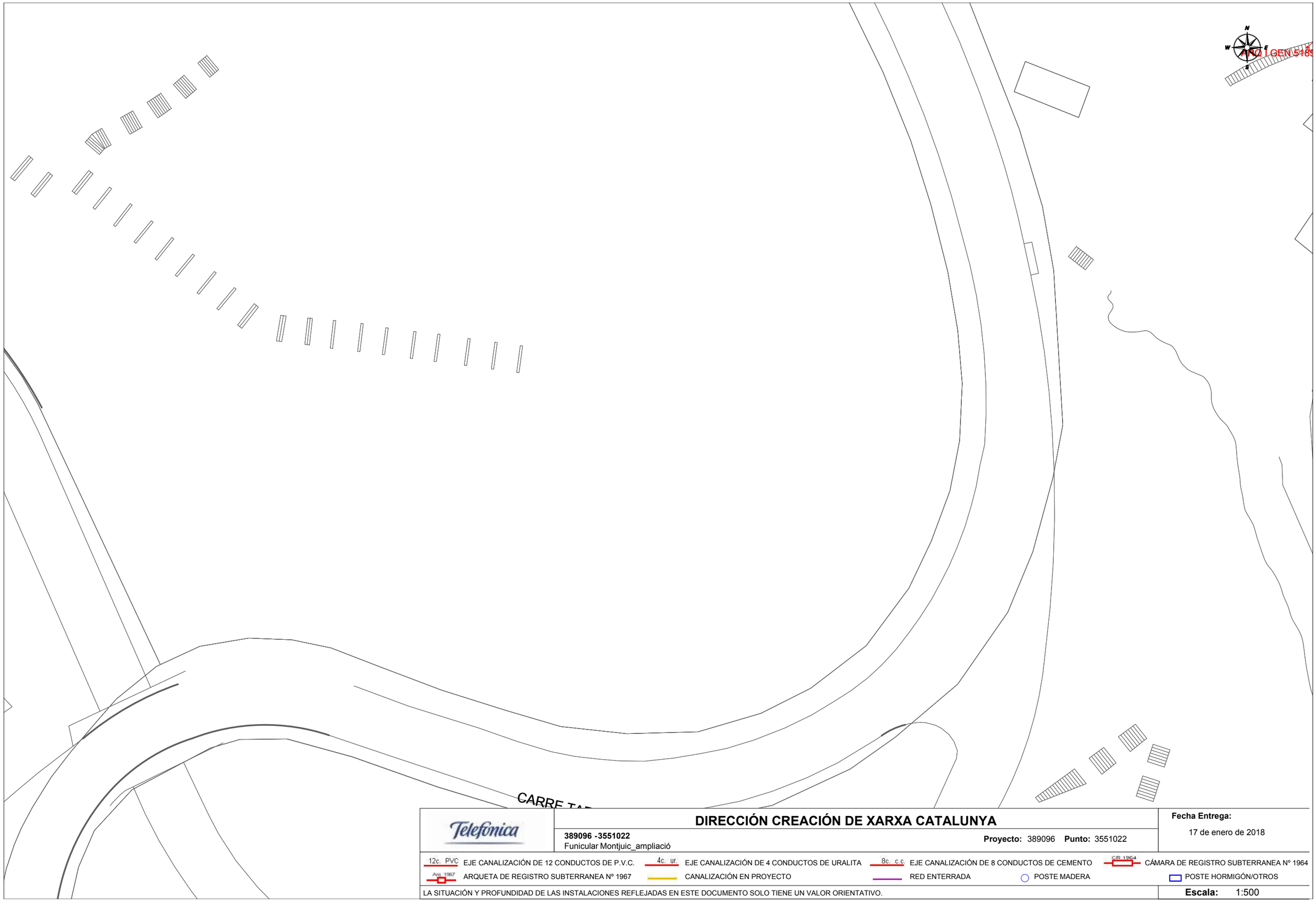
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	C/R 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429986.086 Y: 4579962



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

389096 -3551022
Funicular Montjuic_ampliació

Proyecto: 389096 **Punto:** 3551022

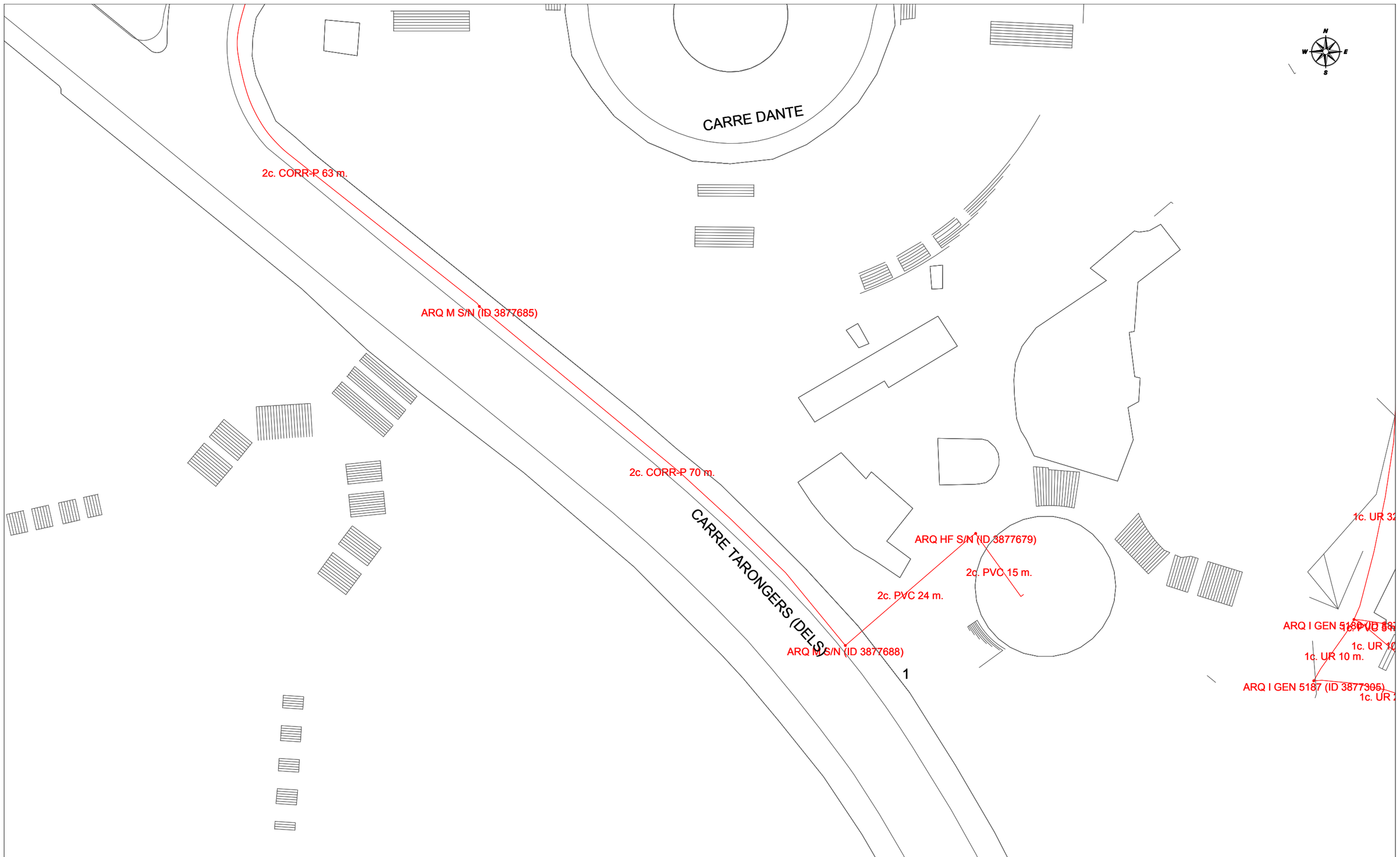
Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430164.586 Y: 4579835.775



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

389096 -3551024
Funicular Montjuic_ampliació

Proyecto: 389096 **Punto:** 3551024

Fecha Entrega:
17 de enero de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430164.586 Y: 4579962

6. ENLLUMENAT PÚBLIC

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Torrent de l'Olla, 218-220, 3a pl.
08012 **Barcelona**
Telèfon 93 291 43 80
Fax 93 291 41 46

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

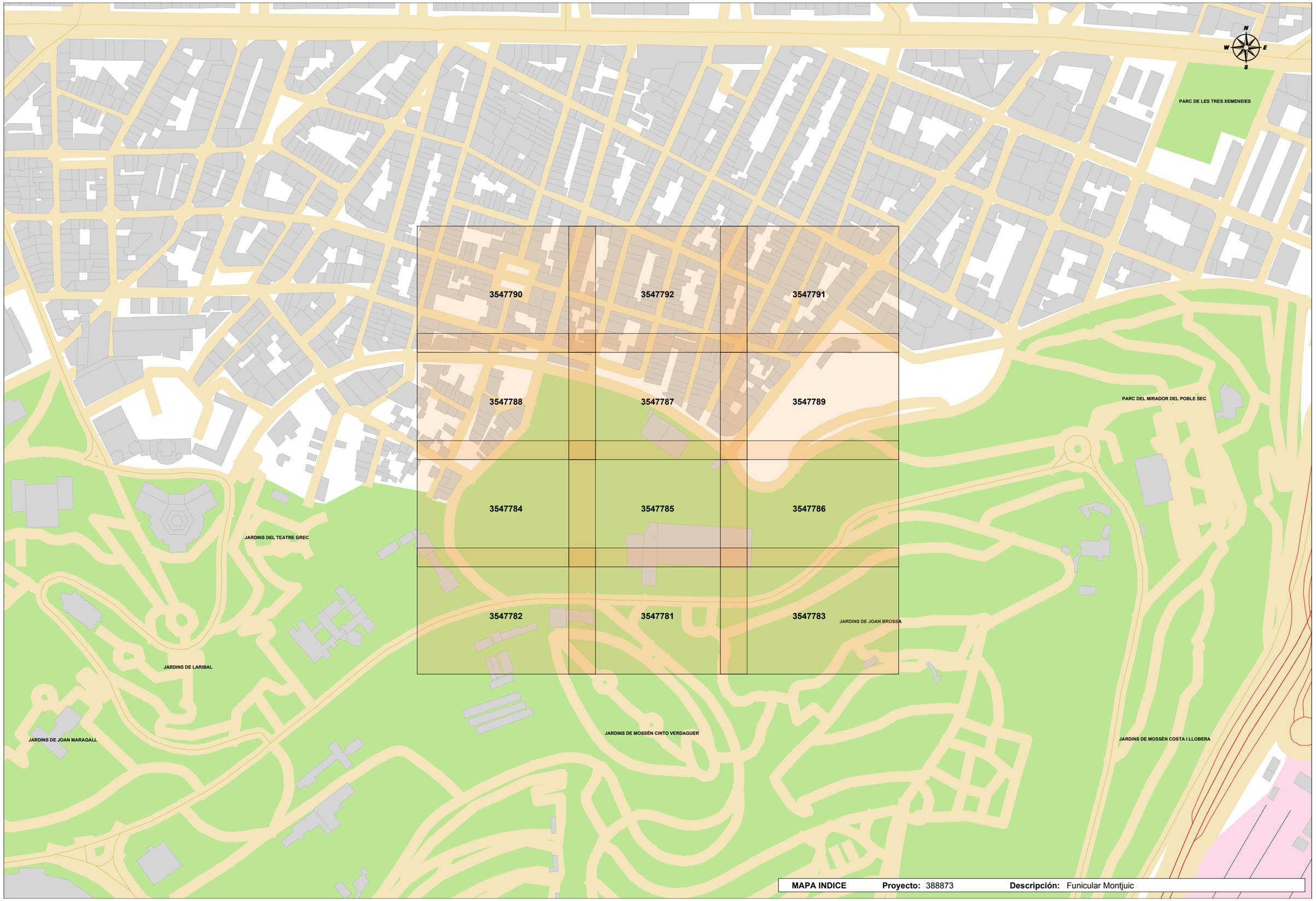
Barcelona, 17 de Enero de 2018

Benvolguts senyors:

En referència a la seva sol.licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.



MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic

DE

MARGARIT (195500)

81 -93

MIRAMAR

(213307)

AVINGUDA

17 -29

13 -15

20 -30

2 -18

3 -5

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

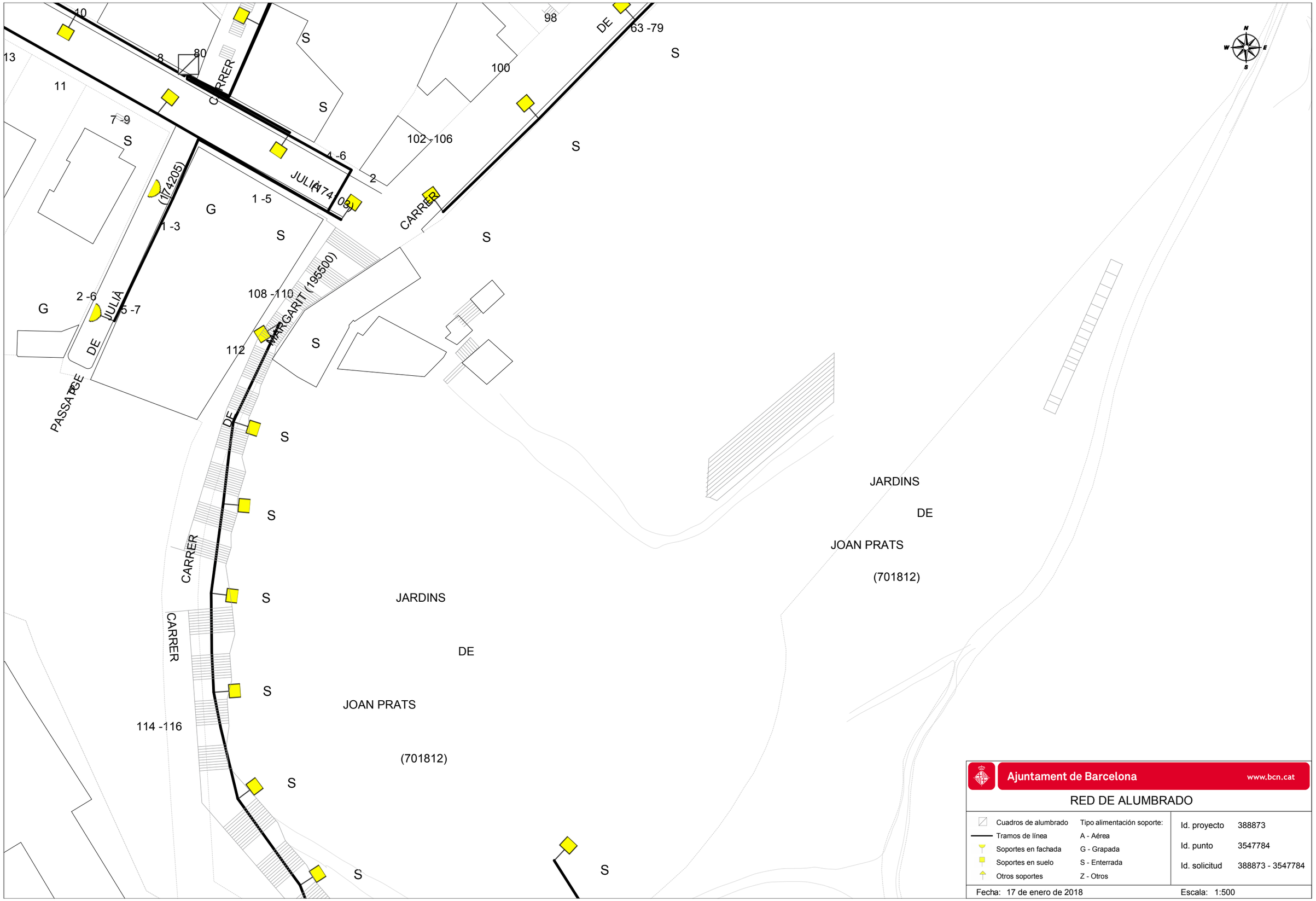
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547782
Id. solicitud	388873 - 3547782

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500

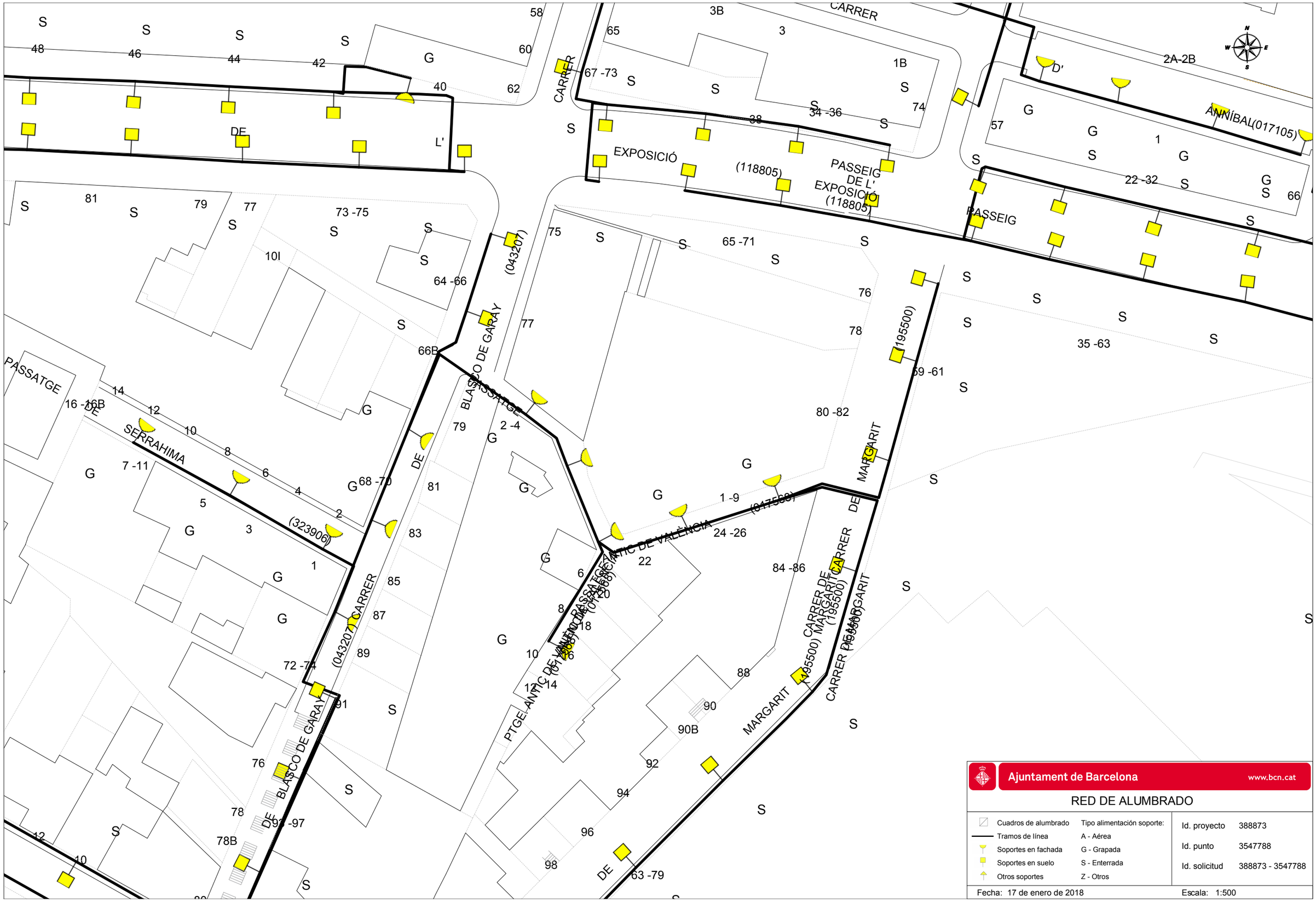


Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	388873
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	3547784
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	388873 - 3547784
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500

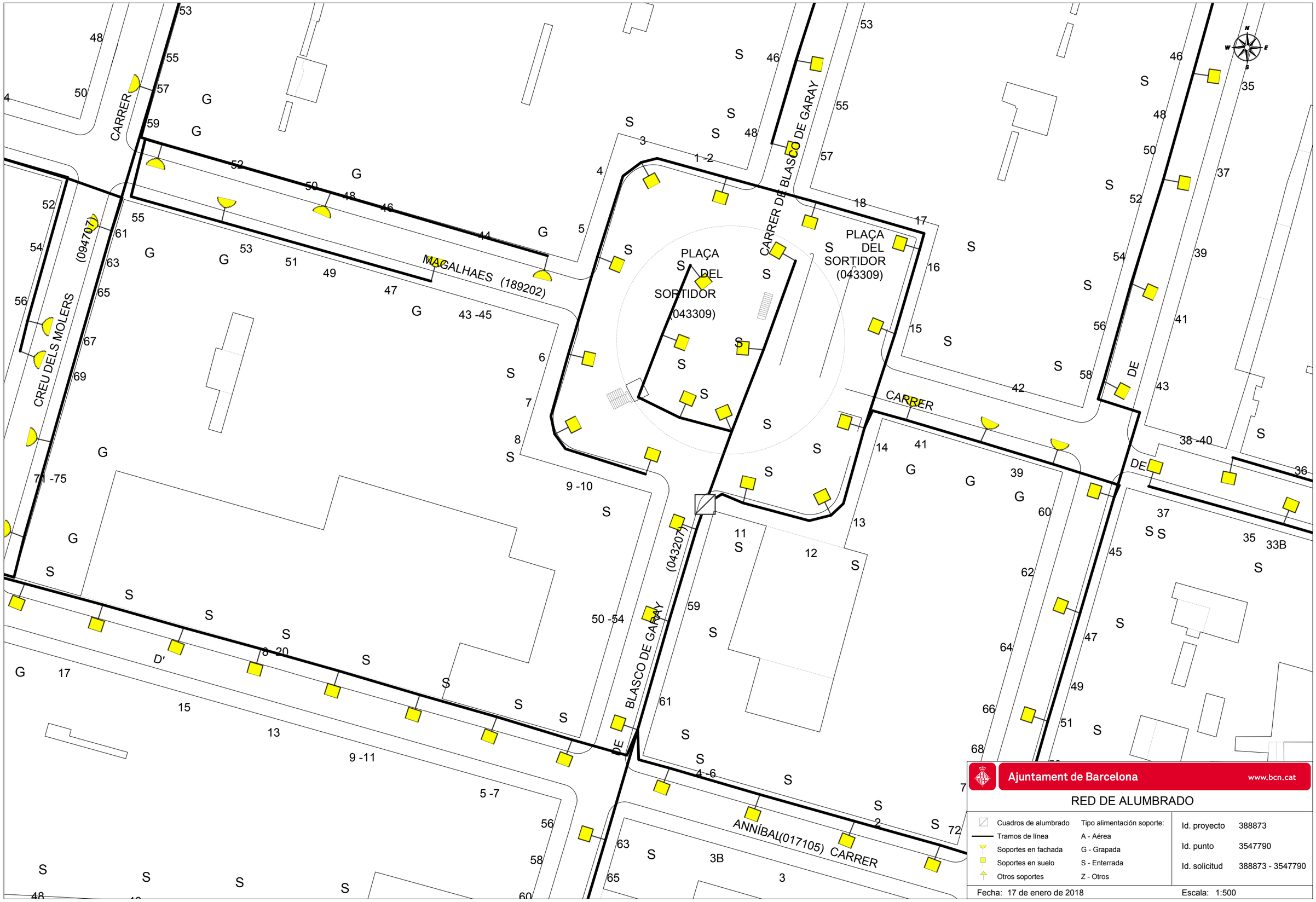


Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	388873
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	3547788
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	388873 - 3547788
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547790
Id. solicitud	388873 - 3547790

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500

17 -29

31 -41

DE

MIRAMAR

(213307)

AVINGUDA

PLAÇA
DE
DANTE
(097705)

CARRER

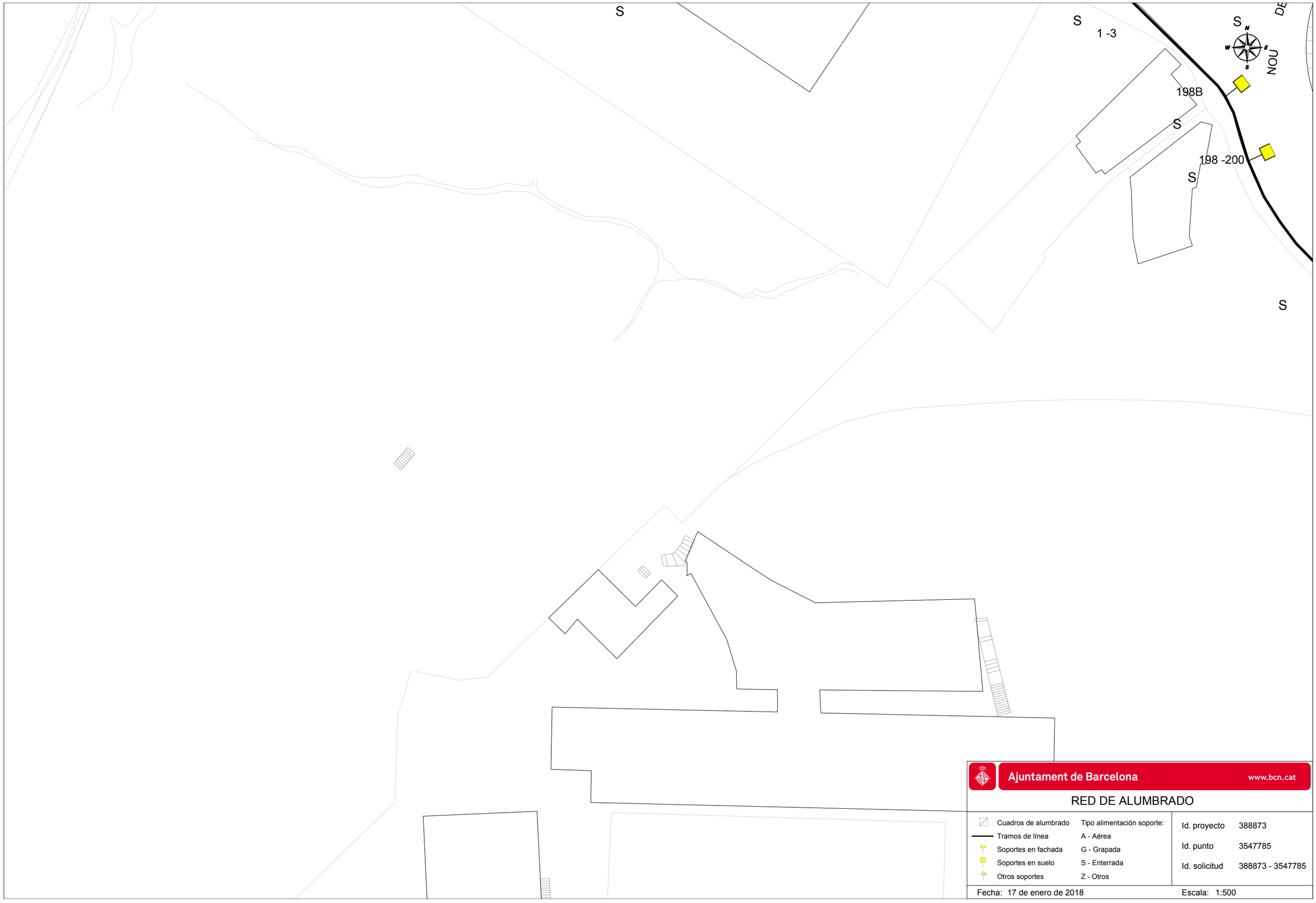
DELS

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	388873
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	3547781
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	388873 - 3547781
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

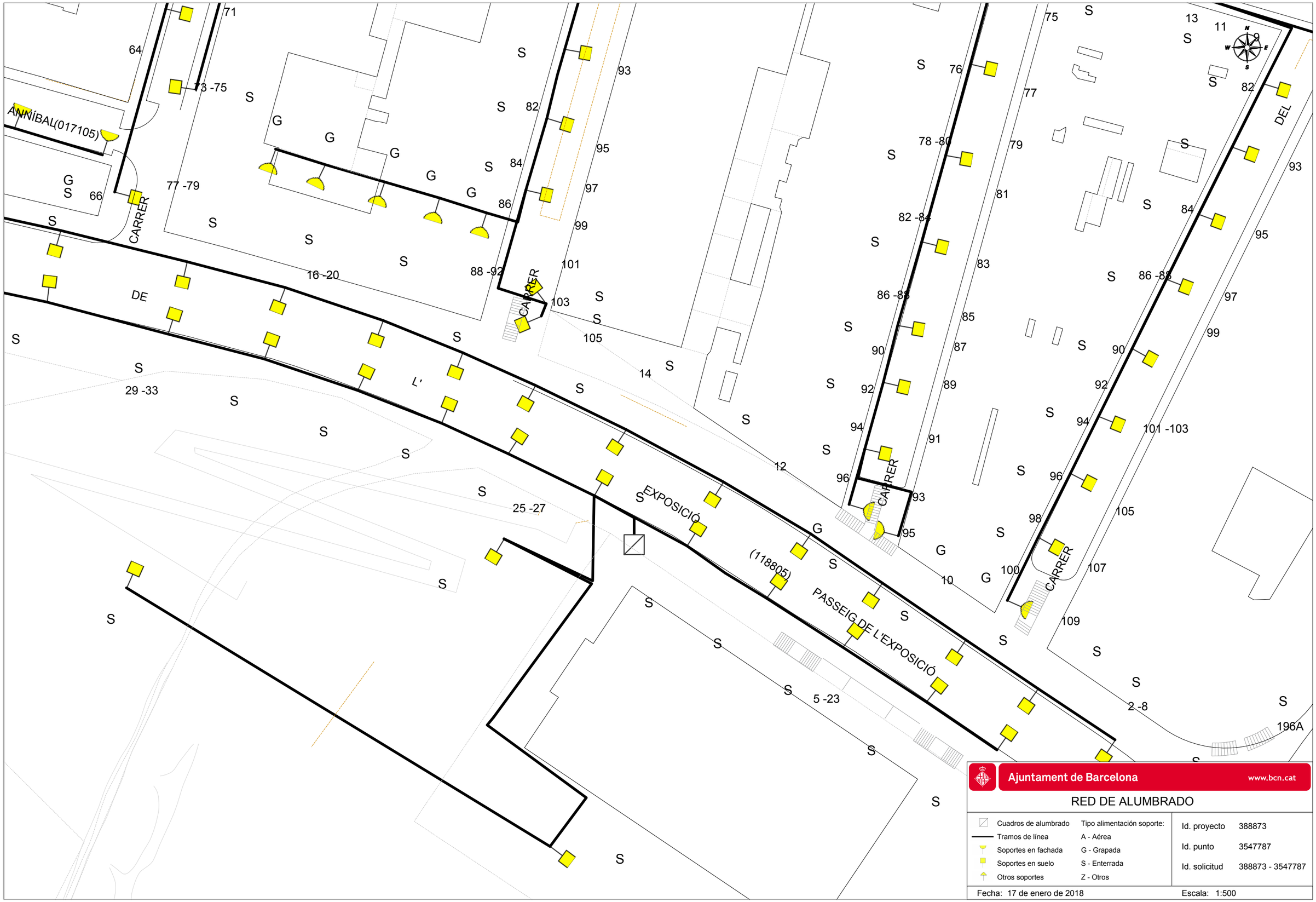
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547785
Id. solicitud	388873 - 3547785

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500



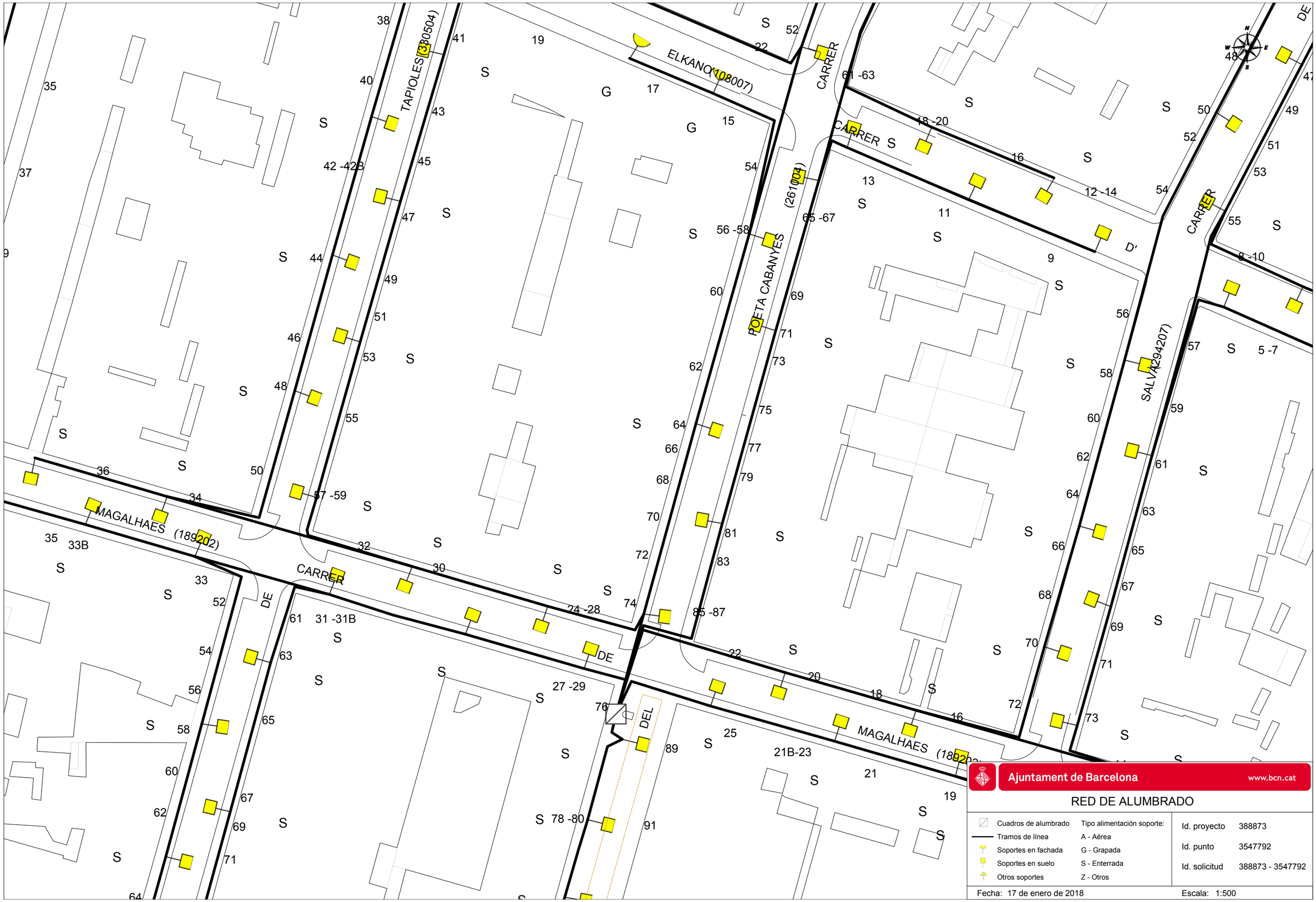
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

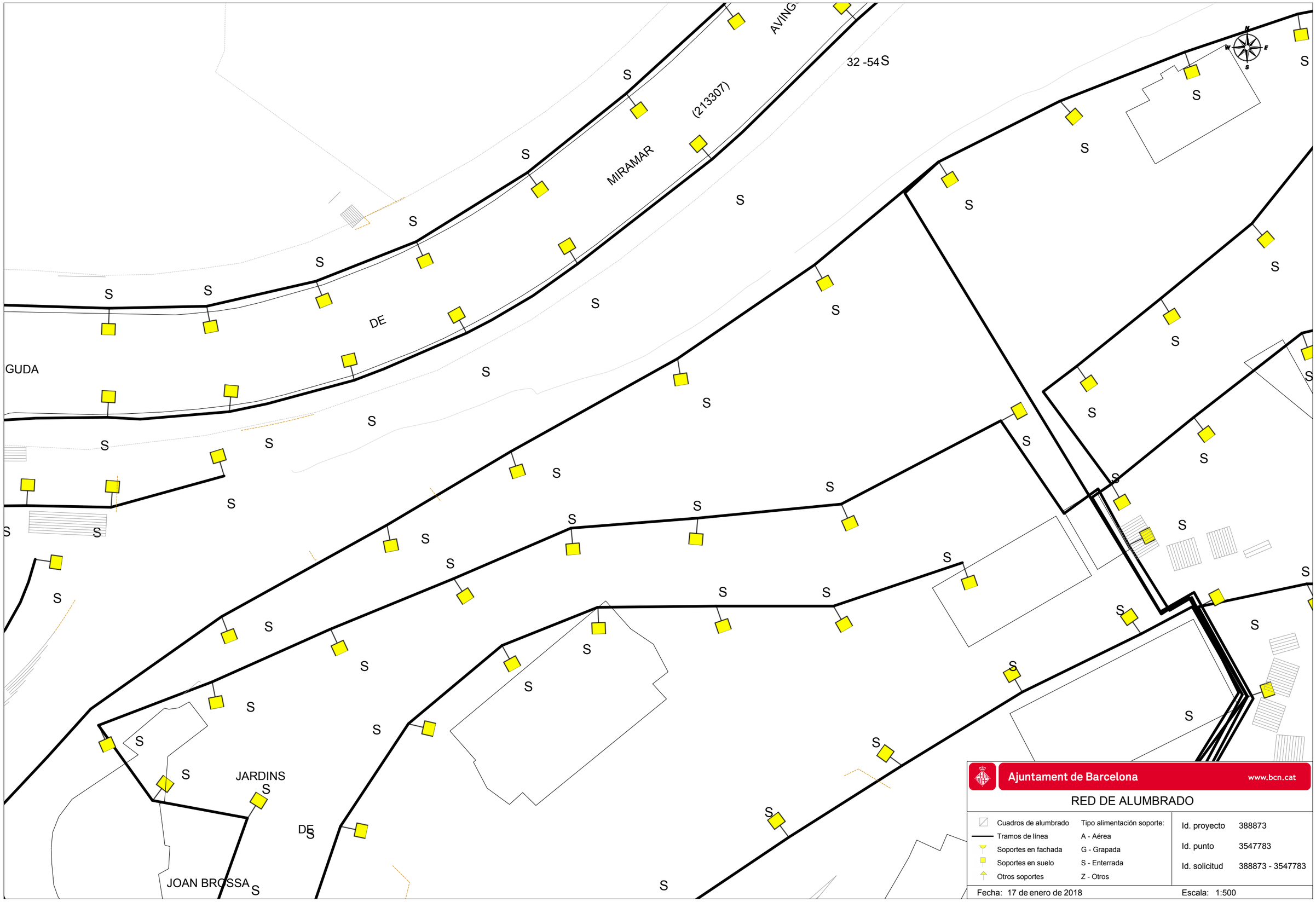
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547787
Id. solicitud	388873 - 3547787

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500


TAPIOLES (380504)
ELKANO (108007)
CARRER
CARRER S
(261004)
POETA CABANYES
CARRER
SALVA (294207)
MAGALHAES (189202)
CARRER
DE
DE
DEL
MAGALHAES (189202)
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 388873
Id. punto 3547792
Id. solicitud 388873 - 3547792
Fecha: 17 de enero de 2018
Escala: 1:500



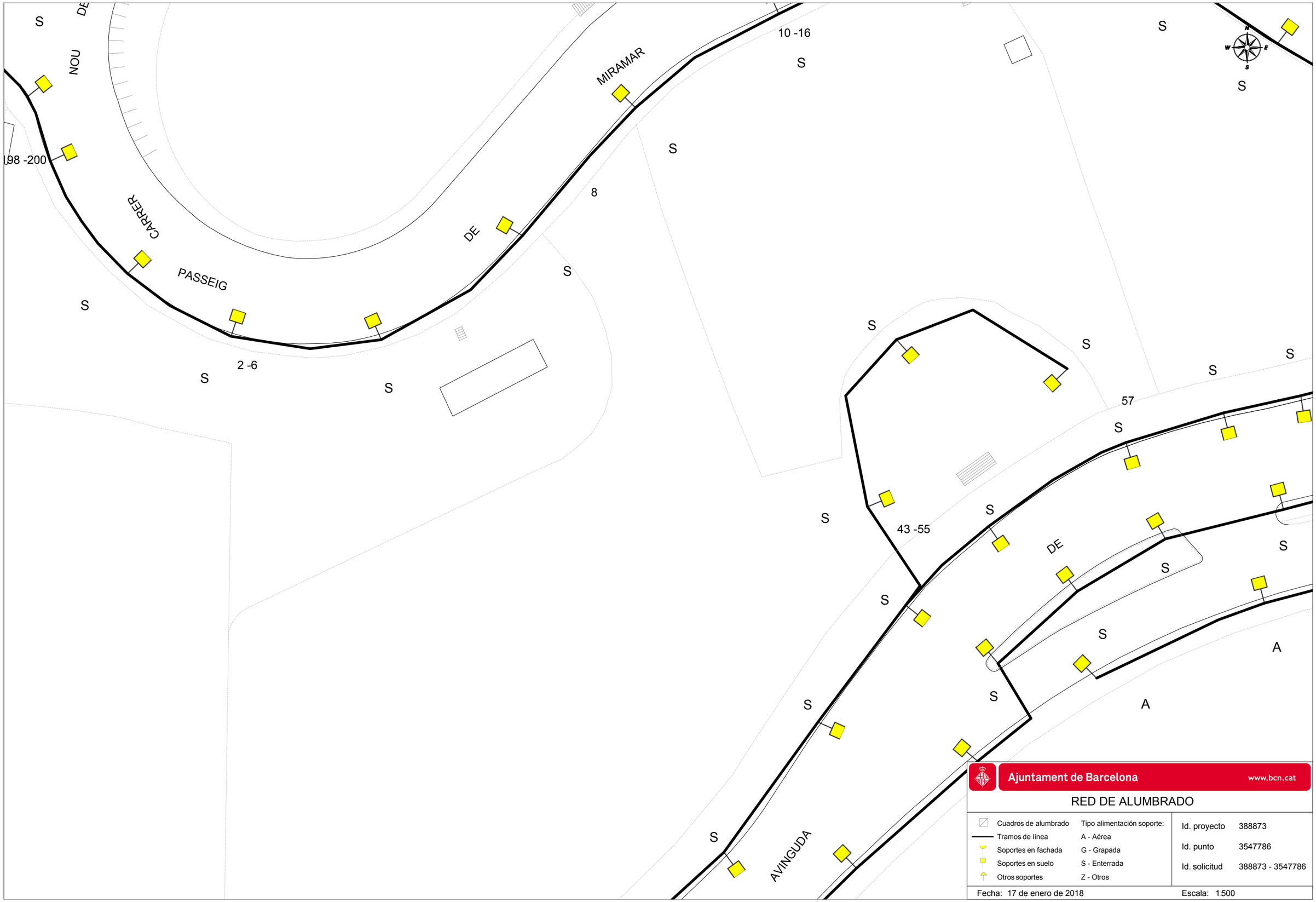
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547783
Id. solicitud	388873 - 3547783

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

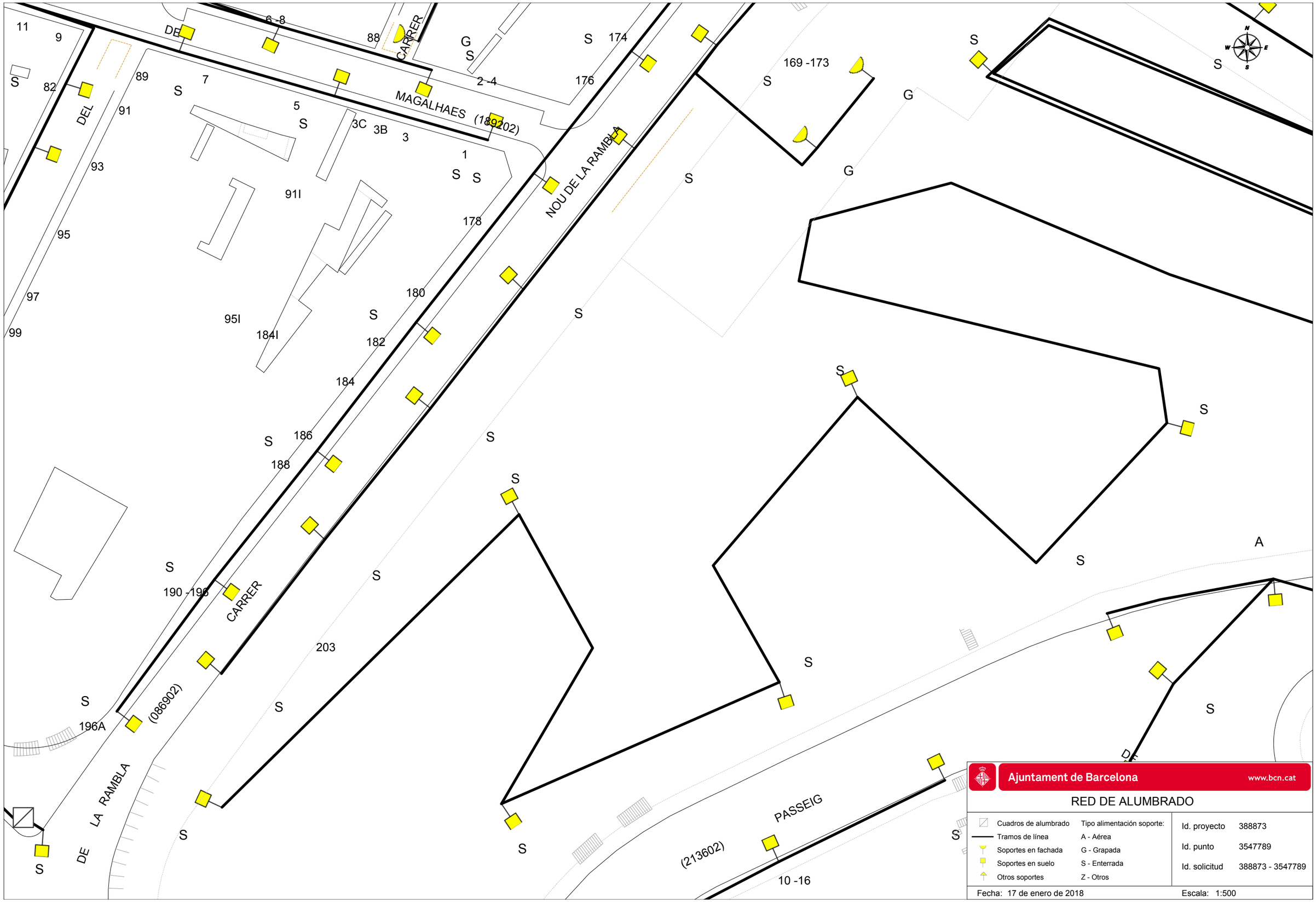
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes

Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros

Id. proyecto 388873
Id. punto 3547786
Id. solicitud 388873 - 3547786

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500

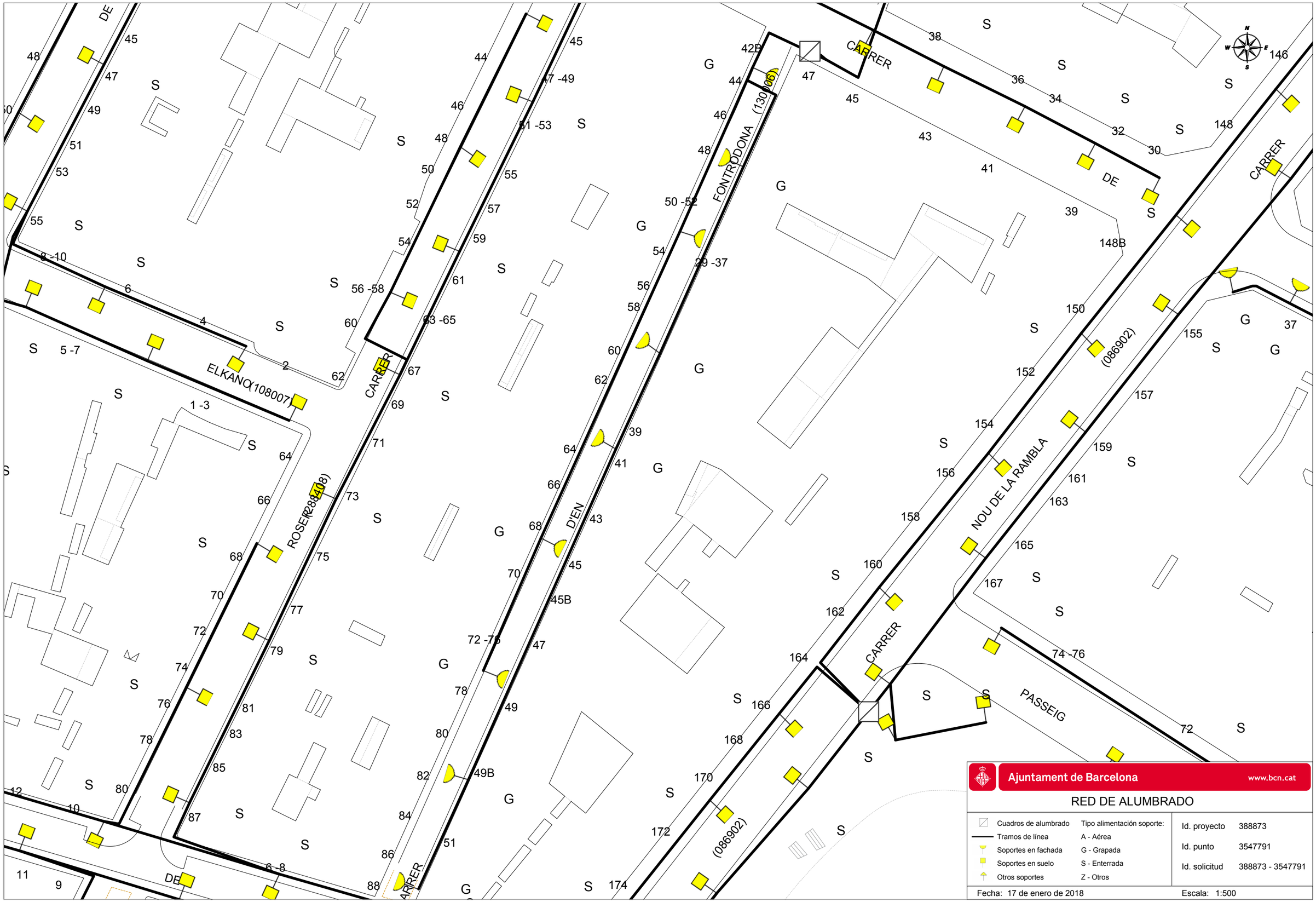


Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

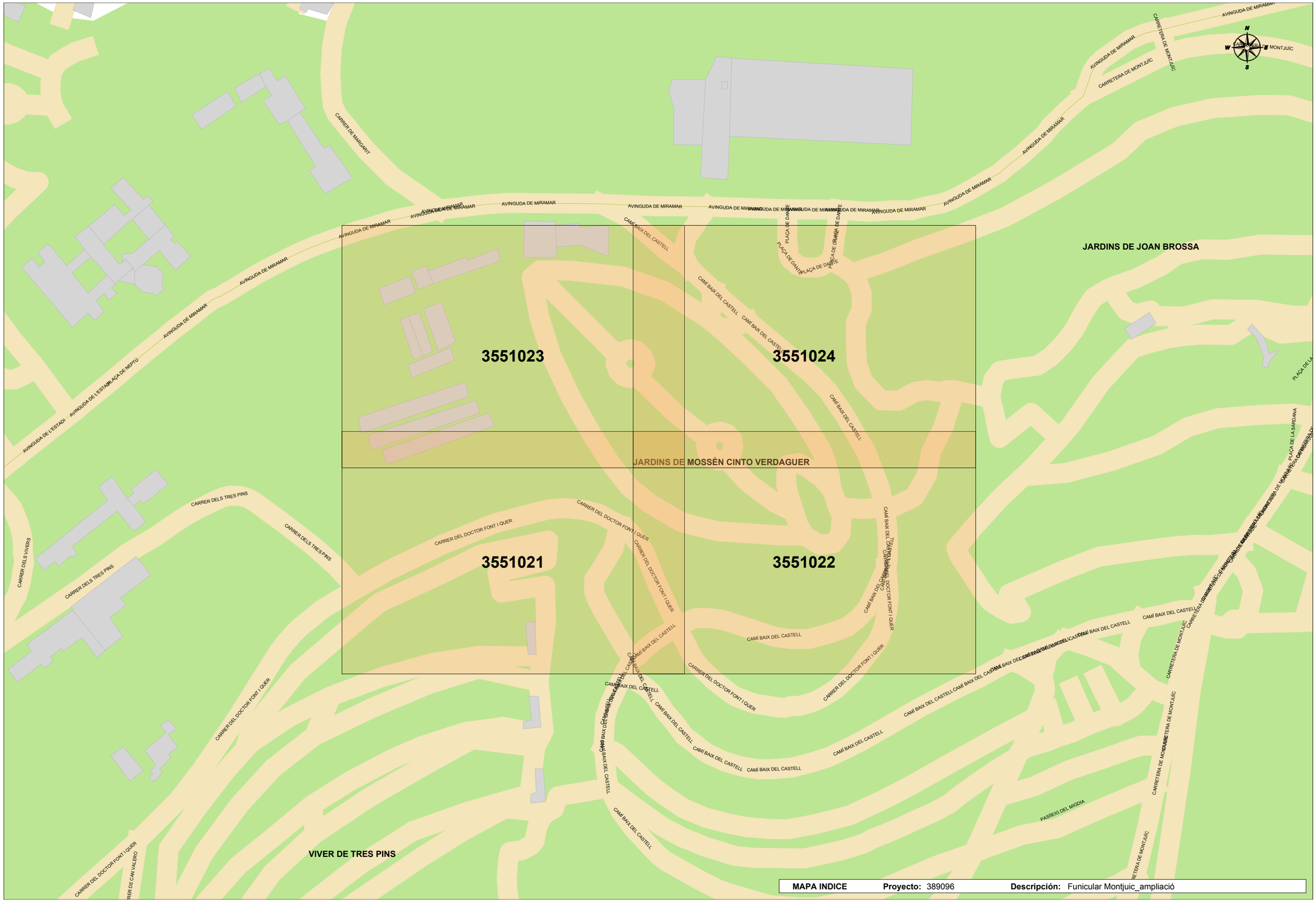
RED DE ALUMBRADO

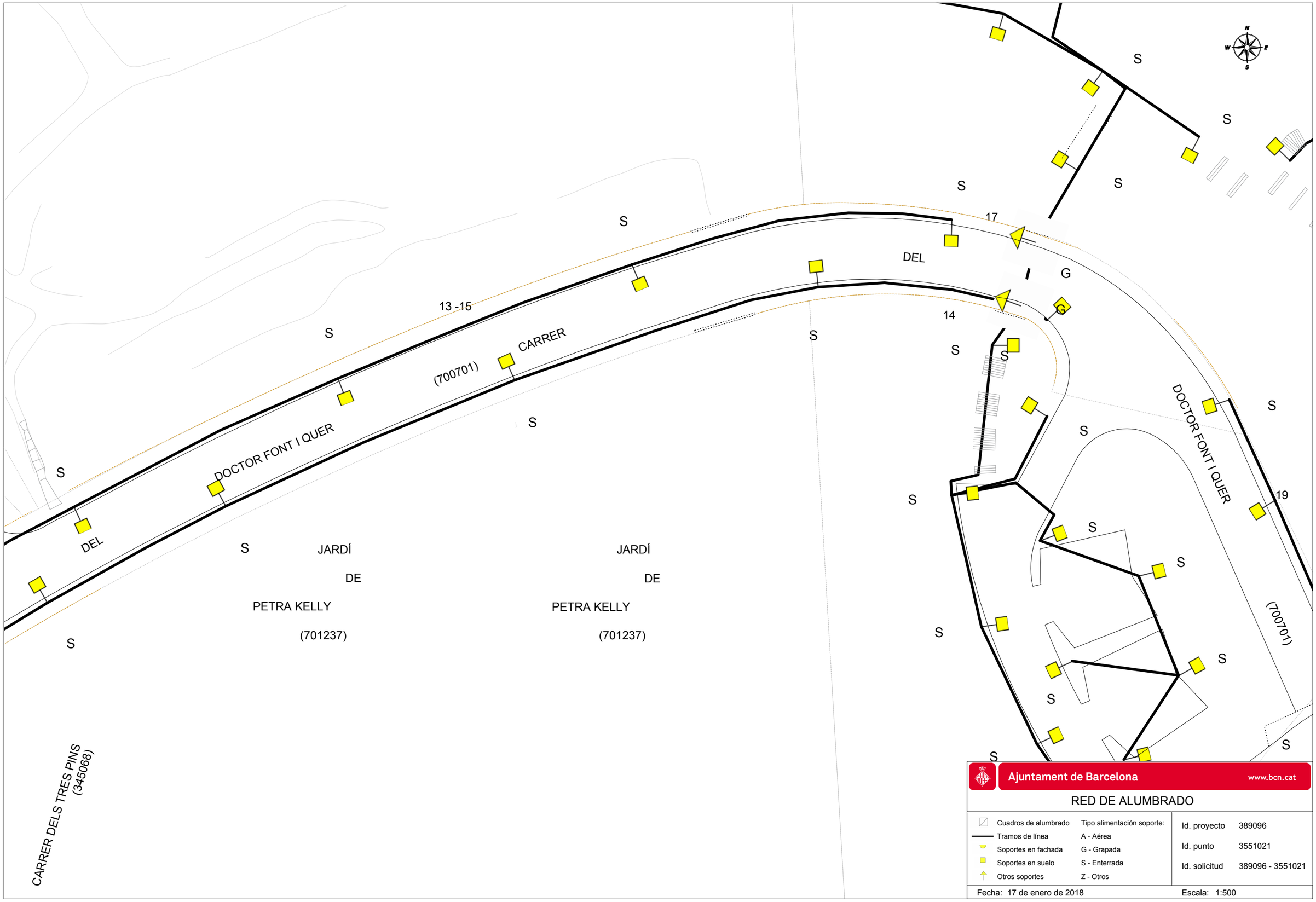
Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	388873
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	3547789
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	388873 - 3547789
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

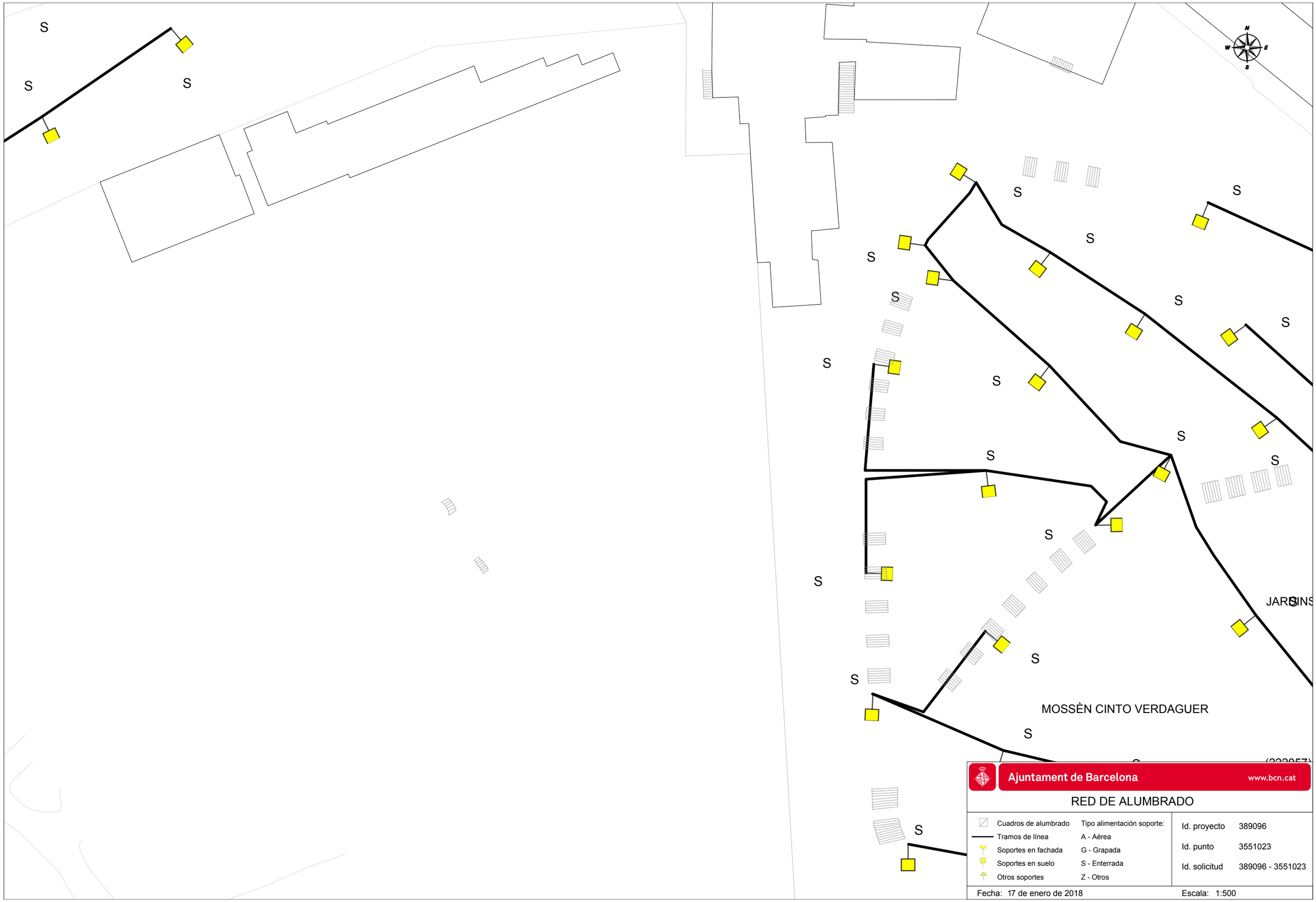
Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



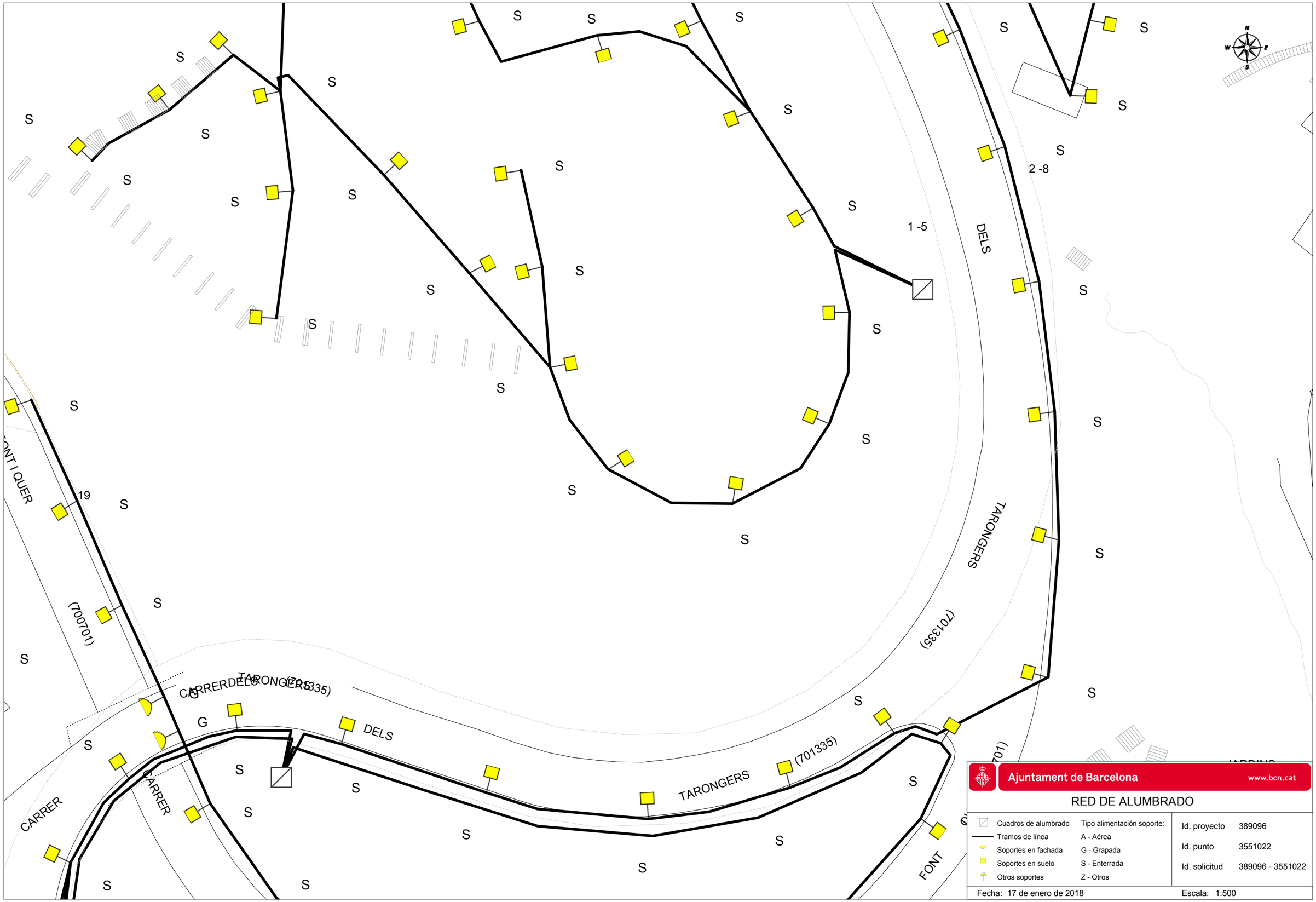
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 388873
Id. punto 3547791
Id. solicitud 388873 - 3547791
Fecha: 17 de enero de 2018
Escala: 1:500
CARRER
DE
FONTRODONA (130006)
ELKANO (108007)
ROSER (288408)
D'EN
NOU DE LA RAMBLA
(086902)
PASSEIG


3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació


S
S
S
S
S
17
DEL
G
G
13 -15
(700701)
CARRER
14
S
S
S
S
S
DOCTOR FONT I QUER
S
S
S
S
19
S
S
S
S
S



S
MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS
N
W
E
S
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 389096
Id. punto 3551023
Id. solicitud 389096 - 3551023
Fecha: 17 de enero de 2018
Escala: 1:500



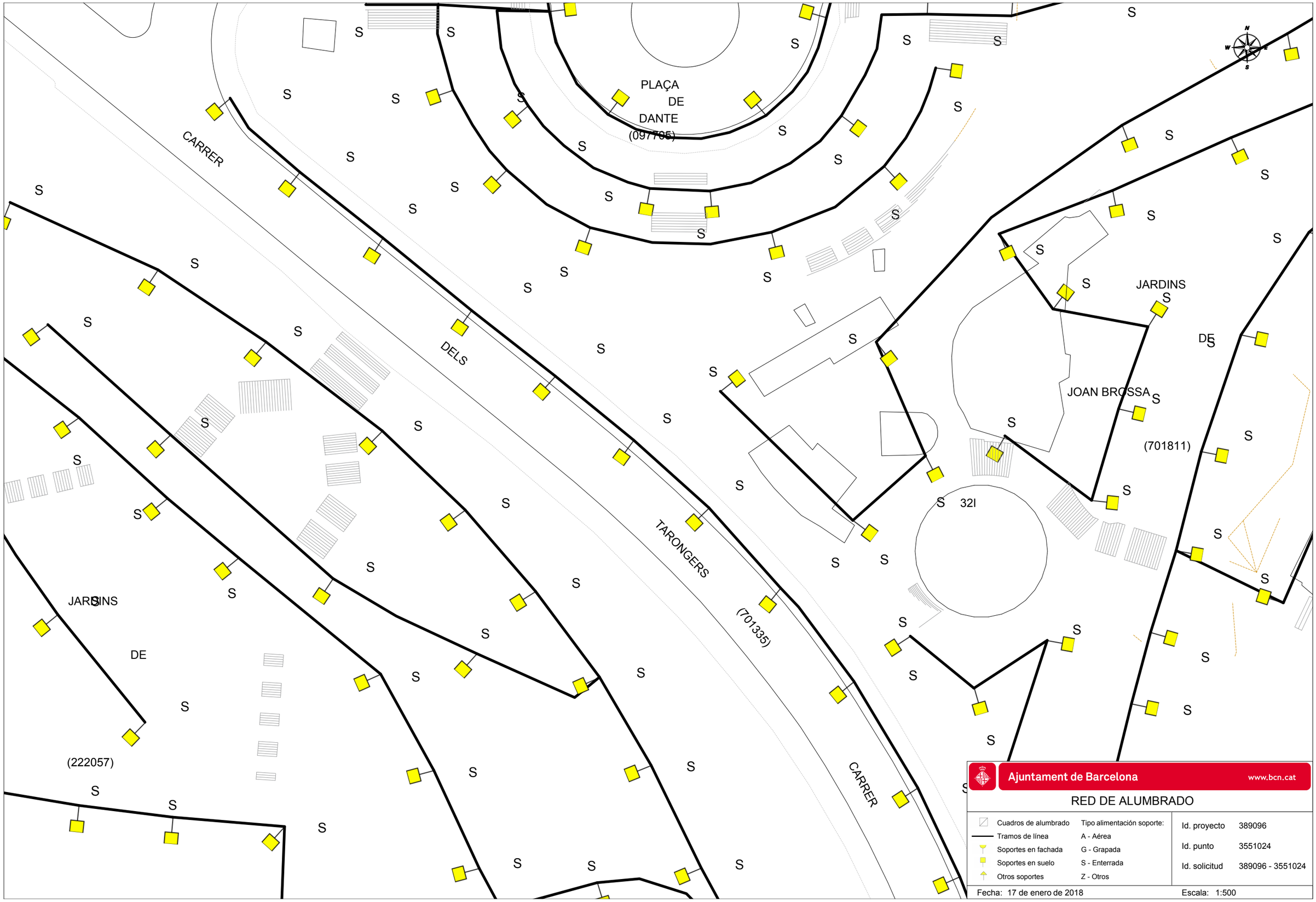
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	389096
Id. punto	3551022
Id. solicitud	389096 - 3551022

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500


PLAÇA
DE
DANTE
(097705)
CARRER
DELS
TARONGERS
(701335)
CARRER
JARDINS
DE
(222057)
JARDINS
DE
JOAN BROSSA
(701811)
32I
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 389096
Id. punto 3551024
Id. solicitud 389096 - 3551024
Fecha: 17 de enero de 2018
Escala: 1:500

7. IMI

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 17 de Enero de 2018

Estimados señores:

Nos complace remitir la información que nos han solicitado referente a nuestros servicios en la zona afectada, en respuesta a su solicitud.

Sin embargo, hacemos constar que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa, ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta solicitud hasta la ejecución de su proyecto.

Asimismo, les recordamos que a la hora de la ejecución de su proyecto, tendrán que volver a contactar con nosotros para realizar el replanteo de la afectación y las soluciones a la misma y la correspondiente firma del acta de replanteo.

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Antoni Carol Vilanova
Institut Municipal d'Informàtica
Director de Telecomunicaciones e Infraestructuras

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Todos los contenidos cartográficos incluidos en la presente documentación son propiedad del Ayuntamiento de Barcelona. El Ayuntamiento de Barcelona no es responsable de la información que se puede obtener a través de enlaces a sistemas externos.
La información cartográfica le ampara la legislación vigente en materia de propiedad intelectual.
Los usuarios no adquieren ningún título, derecho o interés sobre esta información.
Los usuarios son los responsables del uso que hagan de la información contenida en la documentación entregada.

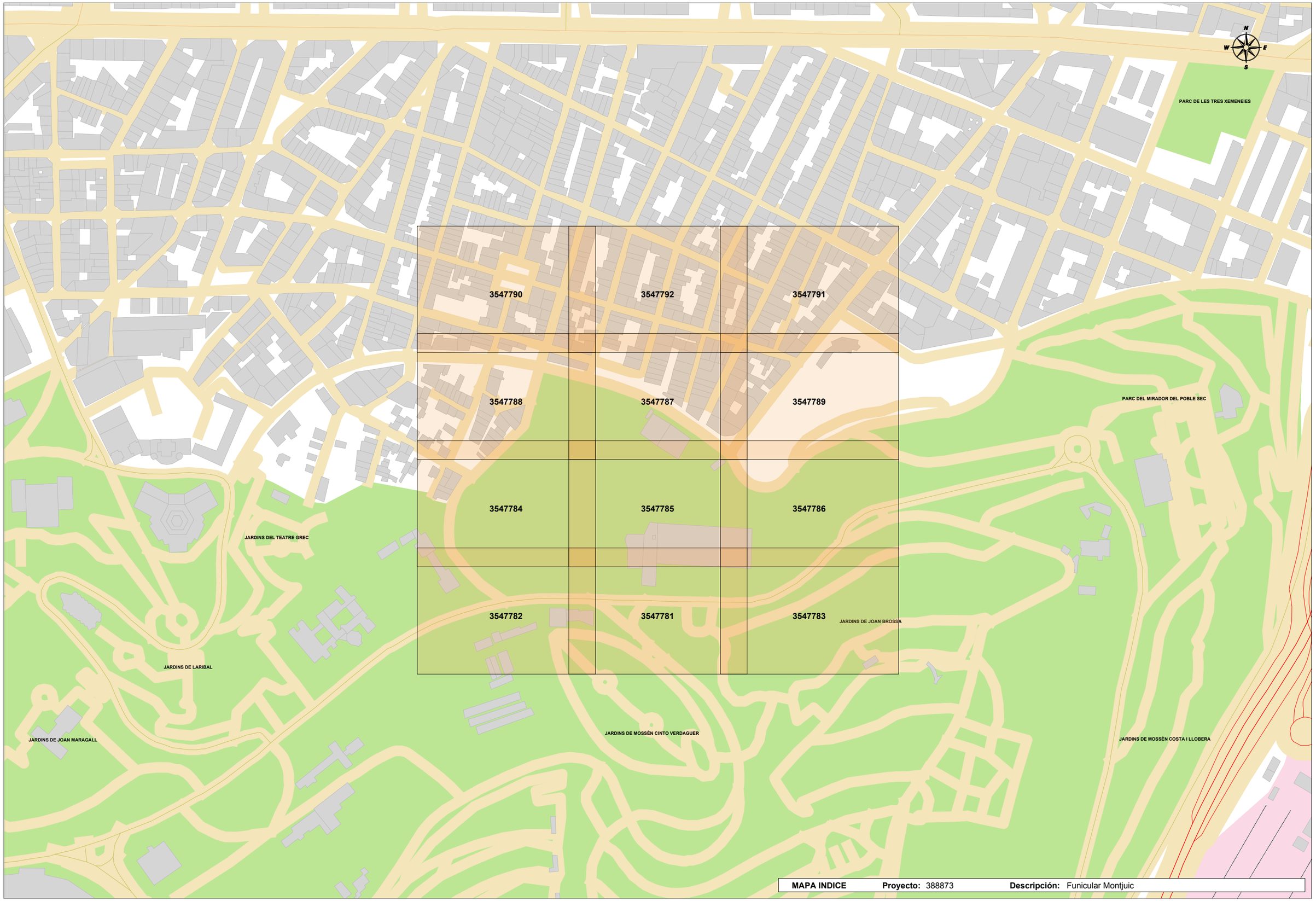
Condiciones de cesión del uso de los datos

1. Los derechos de uso de los datos son válidos única y exclusivamente para uso interno o para llevar a cabo estudios o proyectos propios o destinados a terceros.

2. Los usuarios no pueden utilizar la información para otros fines los que están autorizados expresamente y siempre deben hacer constar la procedencia de la información: "Ayuntamiento de Barcelona - Información de base y cartografía (IBC)". Por otra parte, el Ayuntamiento o sus representantes pueden reclamar el pago de los usos realizados, además de las indemnizaciones pertinentes por daños y perjuicios.

3. Los usuarios no pueden ceder los datos obtenidos, ni total ni parcialmente, a terceros sin autorización expresa del Ayuntamiento de Barcelona o de sus representantes.

4. Los datos proporcionados a los usuarios son copia fiel de los datos integrados, hasta la fecha de hoy, a las bases de datos cartográficas del Ayuntamiento de Barcelona (IMI-IBC). Por tanto, no nos hacemos responsables de los posibles errores u omisiones que detecten los usuarios o terceros, ni de los posibles perjuicios que se deriven del uso de esta información.



MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic

DE

MARGARIT (195500)

81 -93

13 -15

17 -29

MIRAMAR (213307) AVINGUDA

3 -5

DE

2 -18

20 -30

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

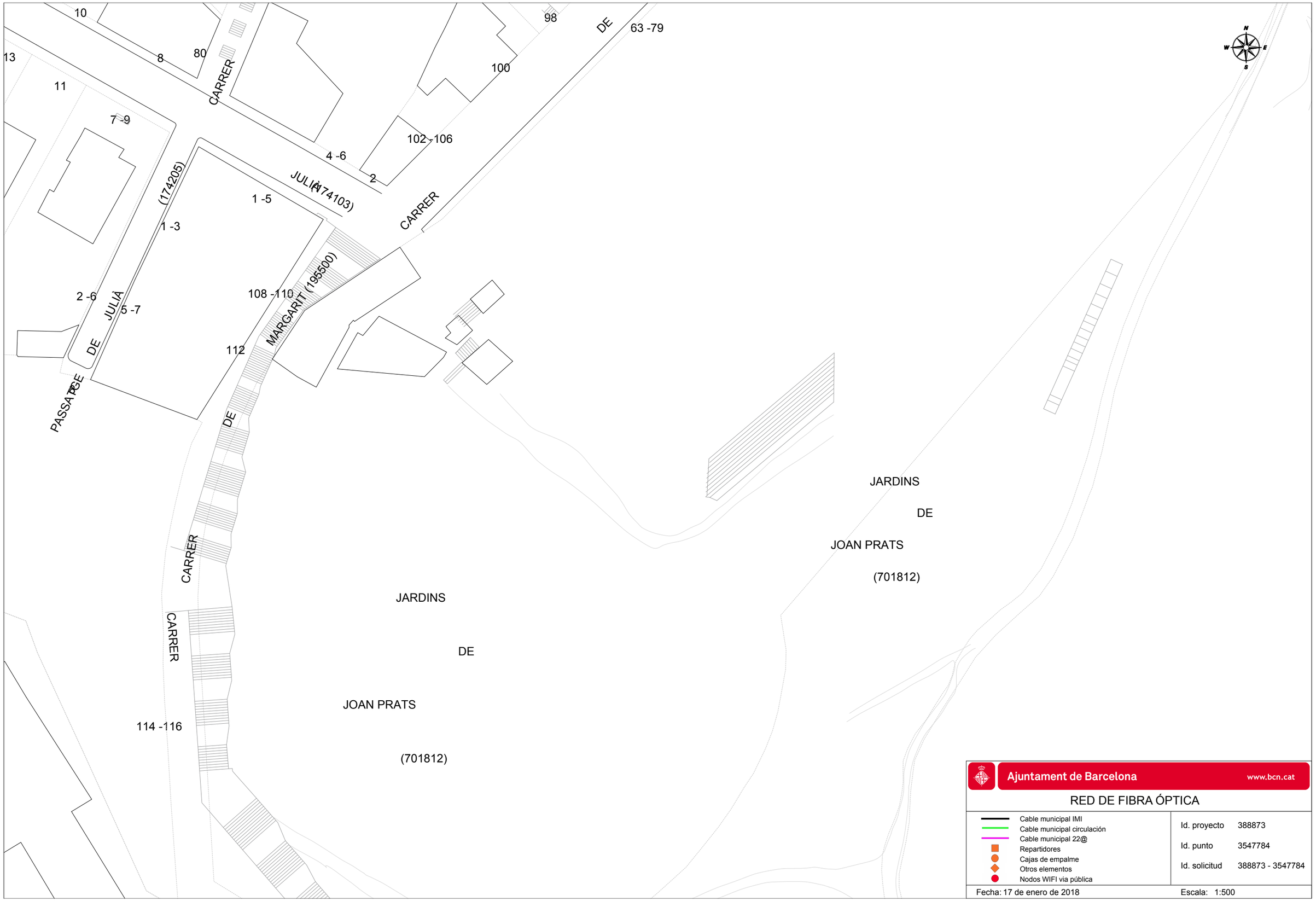
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547782
Id. solicitud	388873 - 3547782

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500



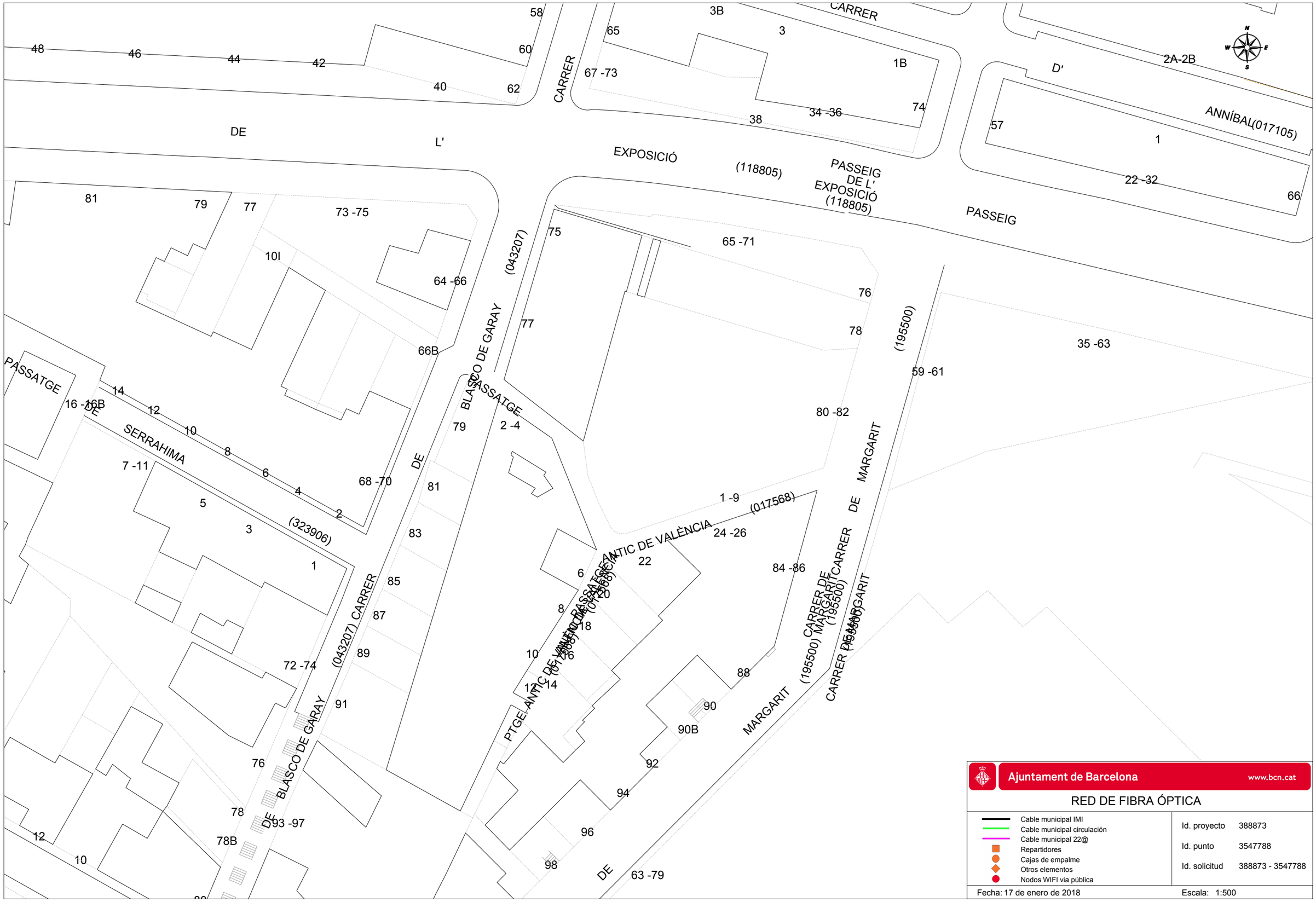
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547784
Id. solicitud	388873 - 3547784

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

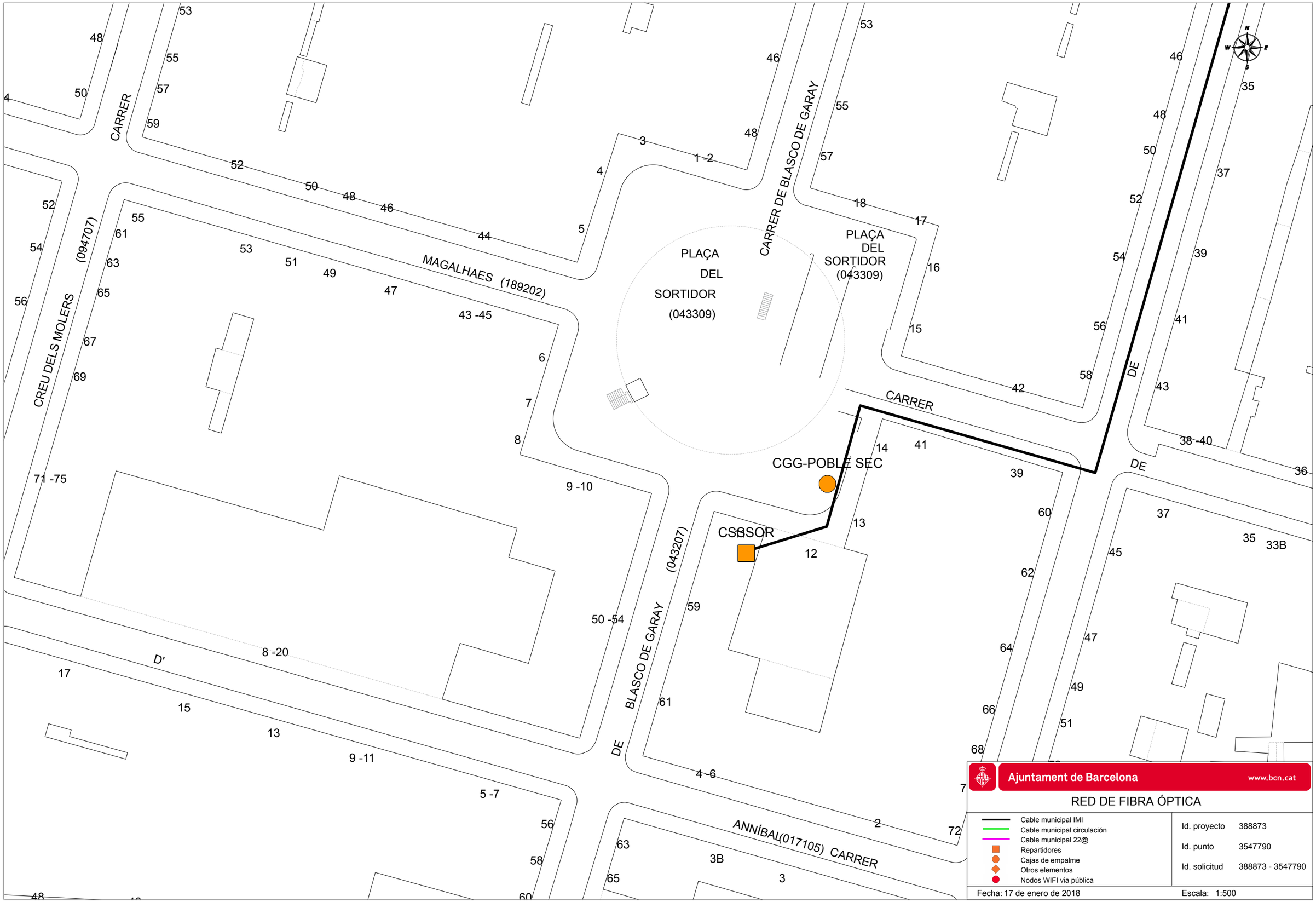
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547788
Id. solicitud	388873 - 3547788

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547790
Id. solicitud	388873 - 3547790

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500

17 -29

31 -41

DE

MIRAMAR (213307)

AVINGUDA

CARRER DELS

PLAÇA DE DANTE (097705)

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

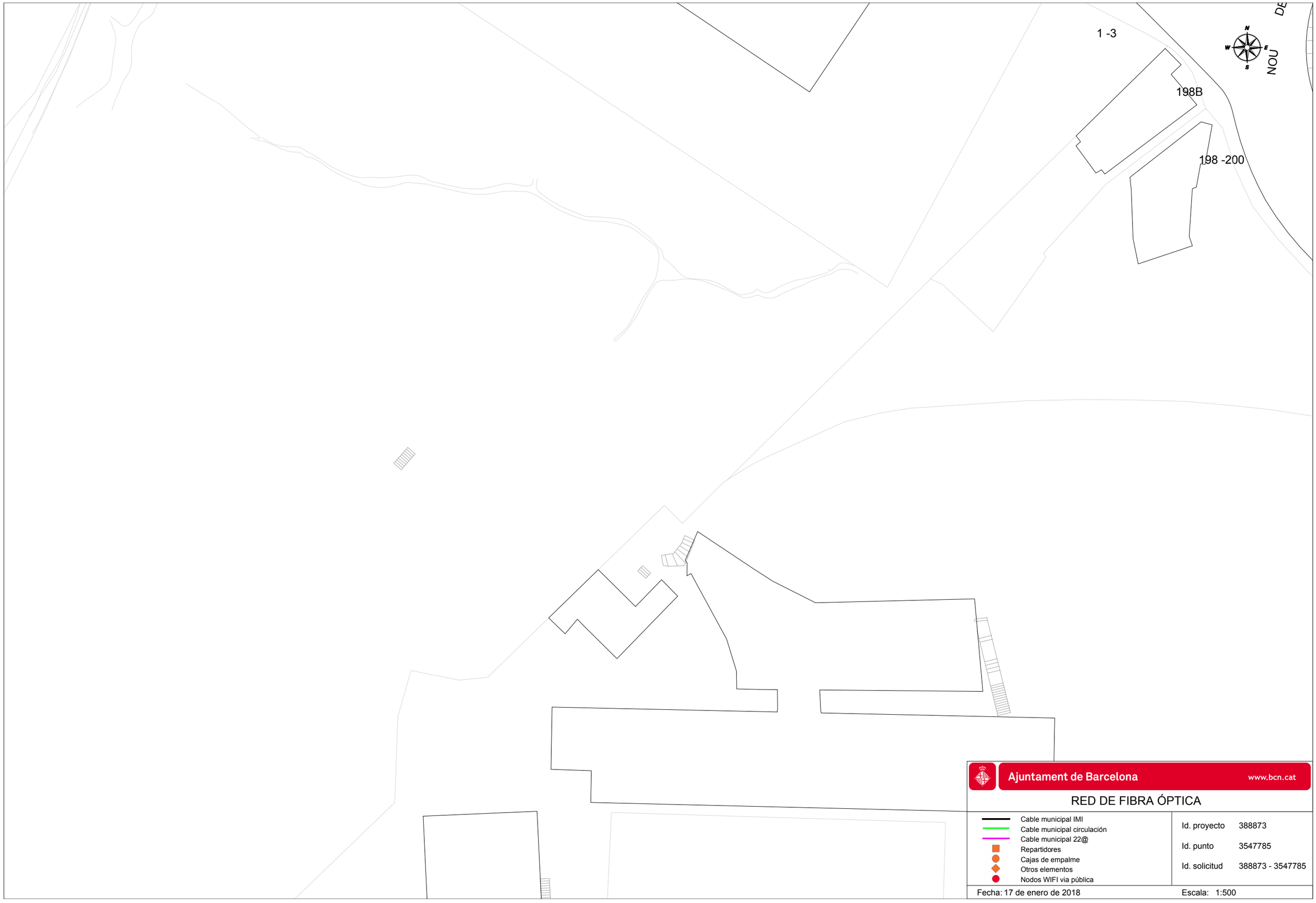
Id. proyecto 388873

Id. punto 3547781

Id. solicitud 388873 - 3547781

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500



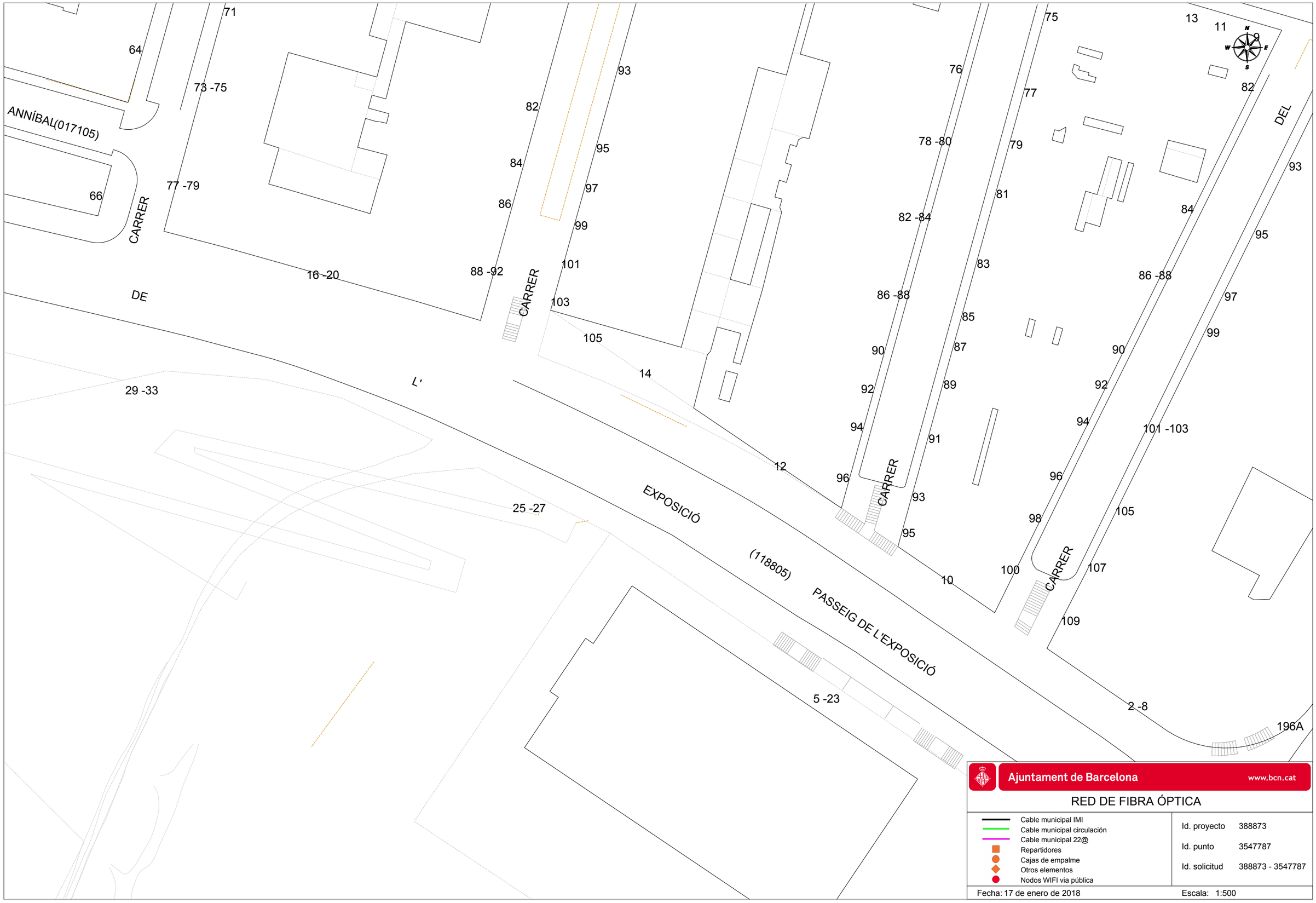
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547785
Id. solicitud	388873 - 3547785

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



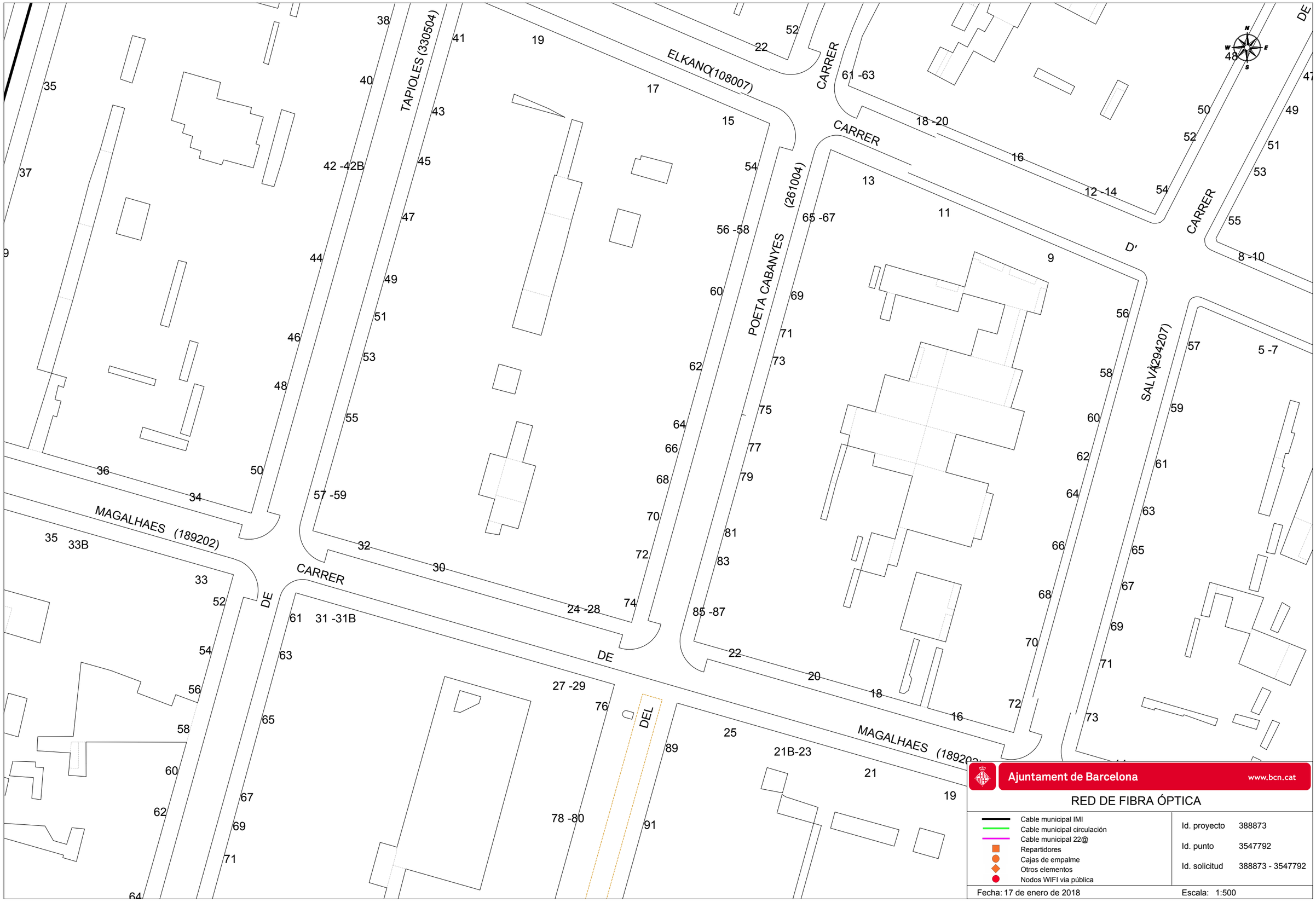
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547787
Id. solicitud	388873 - 3547787

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



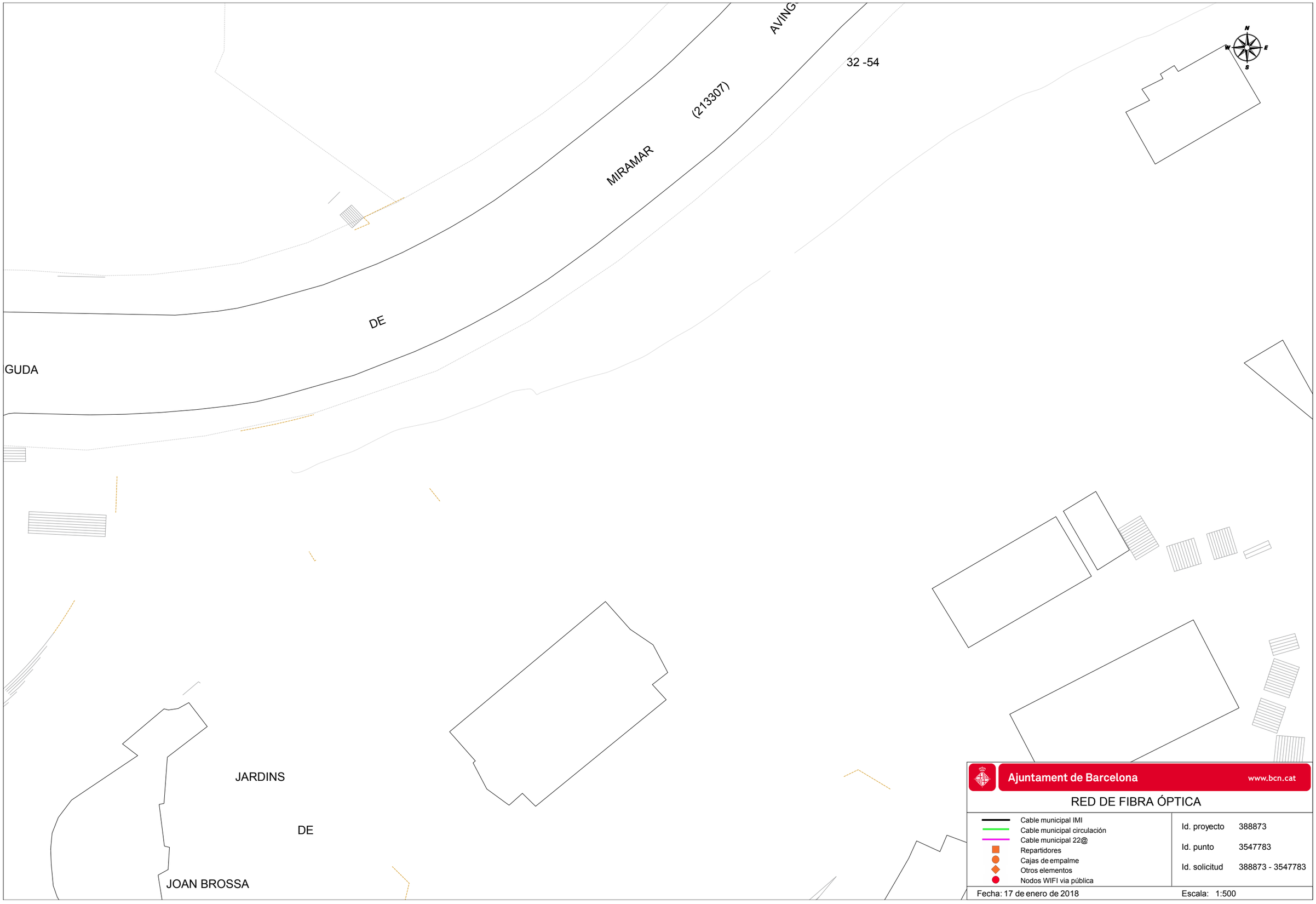
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547792
Id. solicitud	388873 - 3547792

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



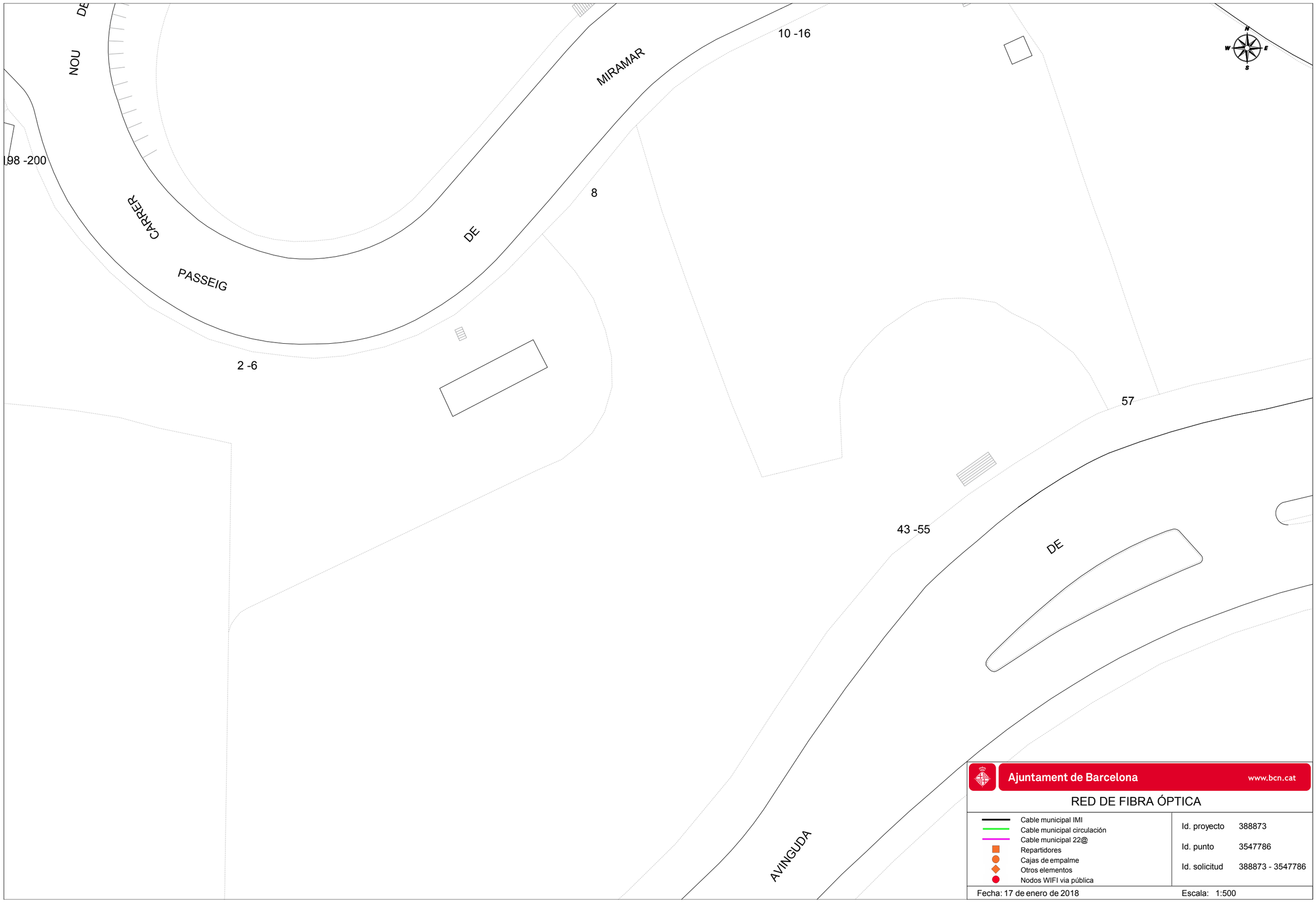
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547783
Id. solicitud	388873 - 3547783

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



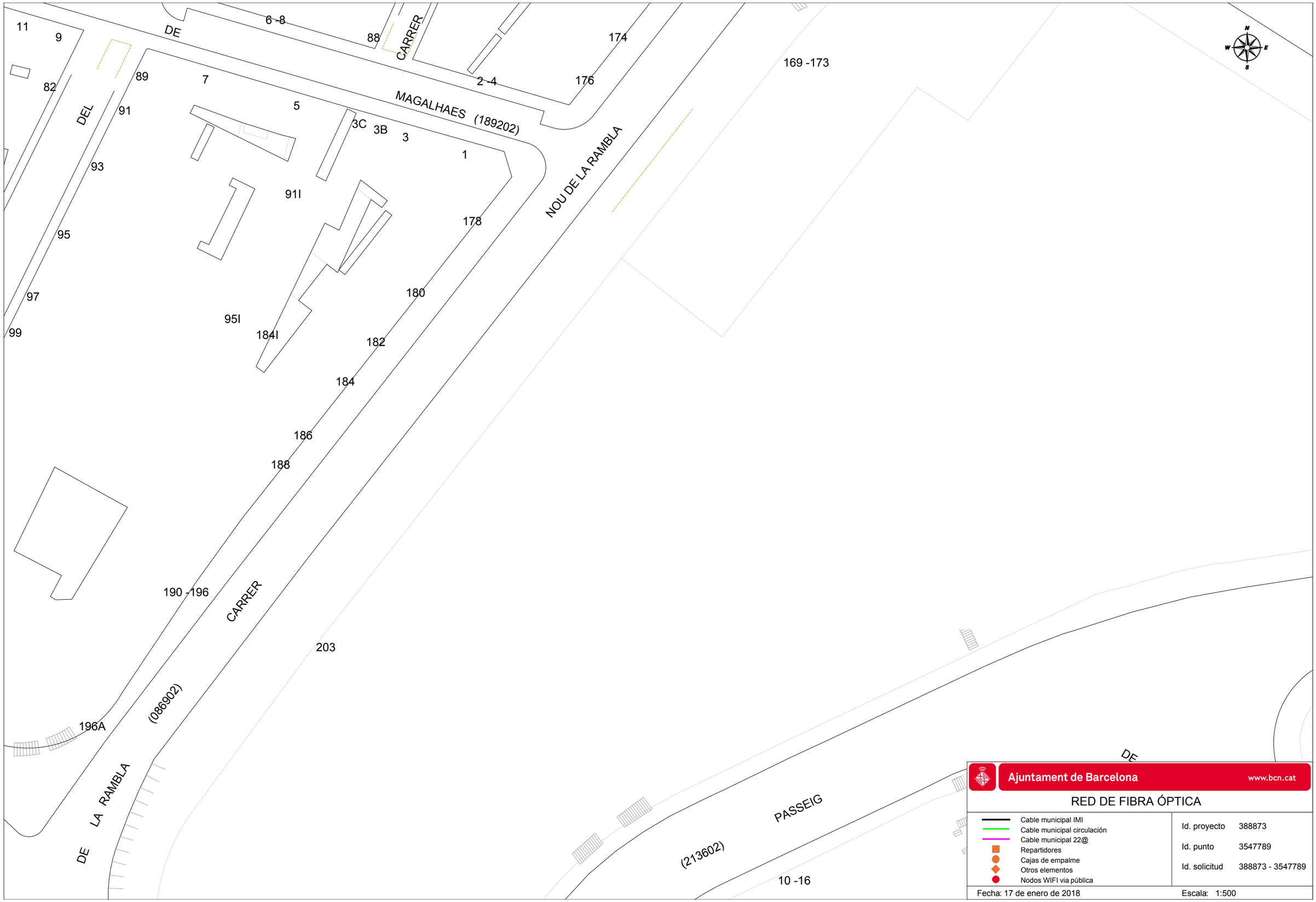
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	388873
Id. punto	3547786
Id. solicitud	388873 - 3547786

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI vía pública

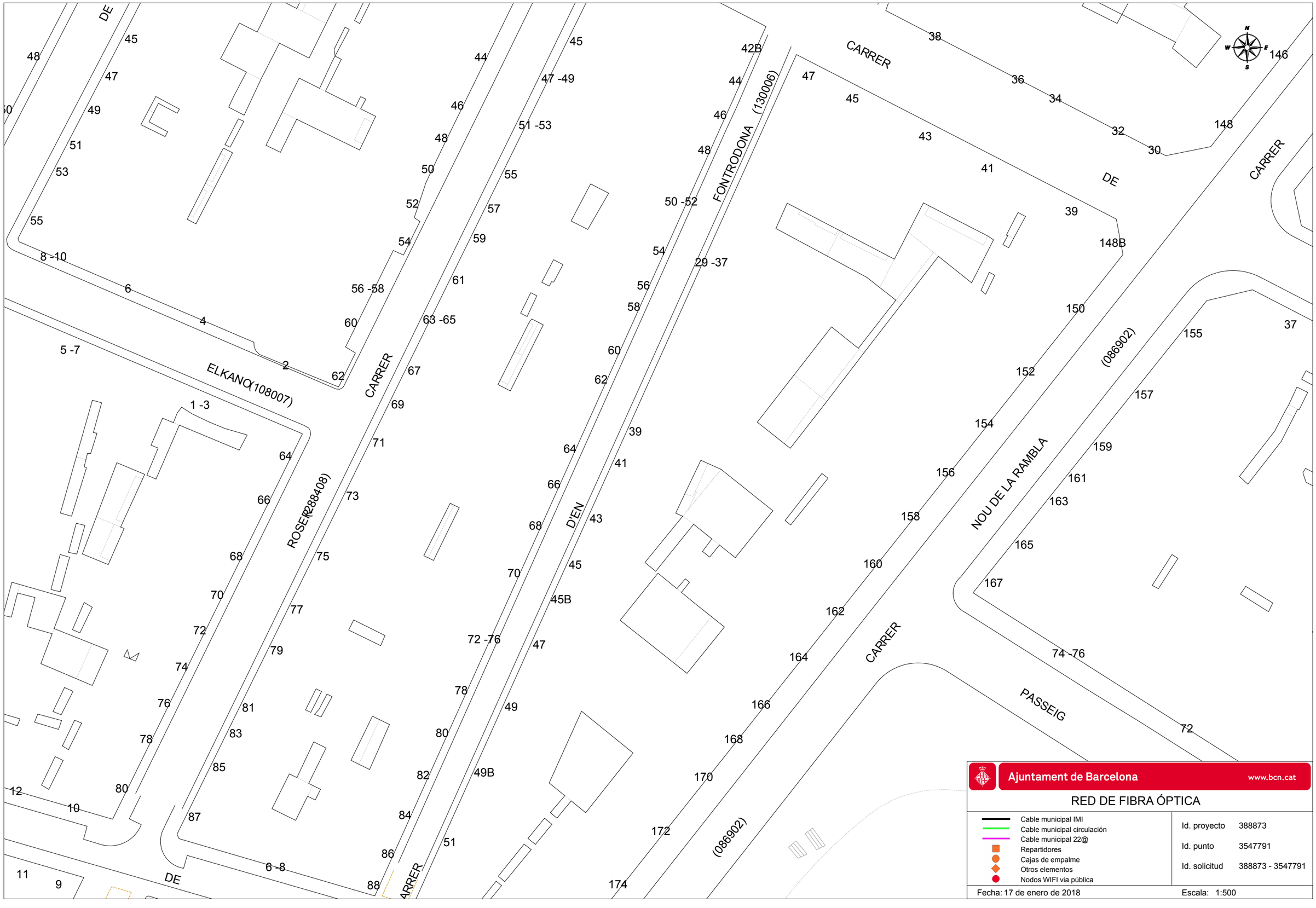
Id. proyecto 388873

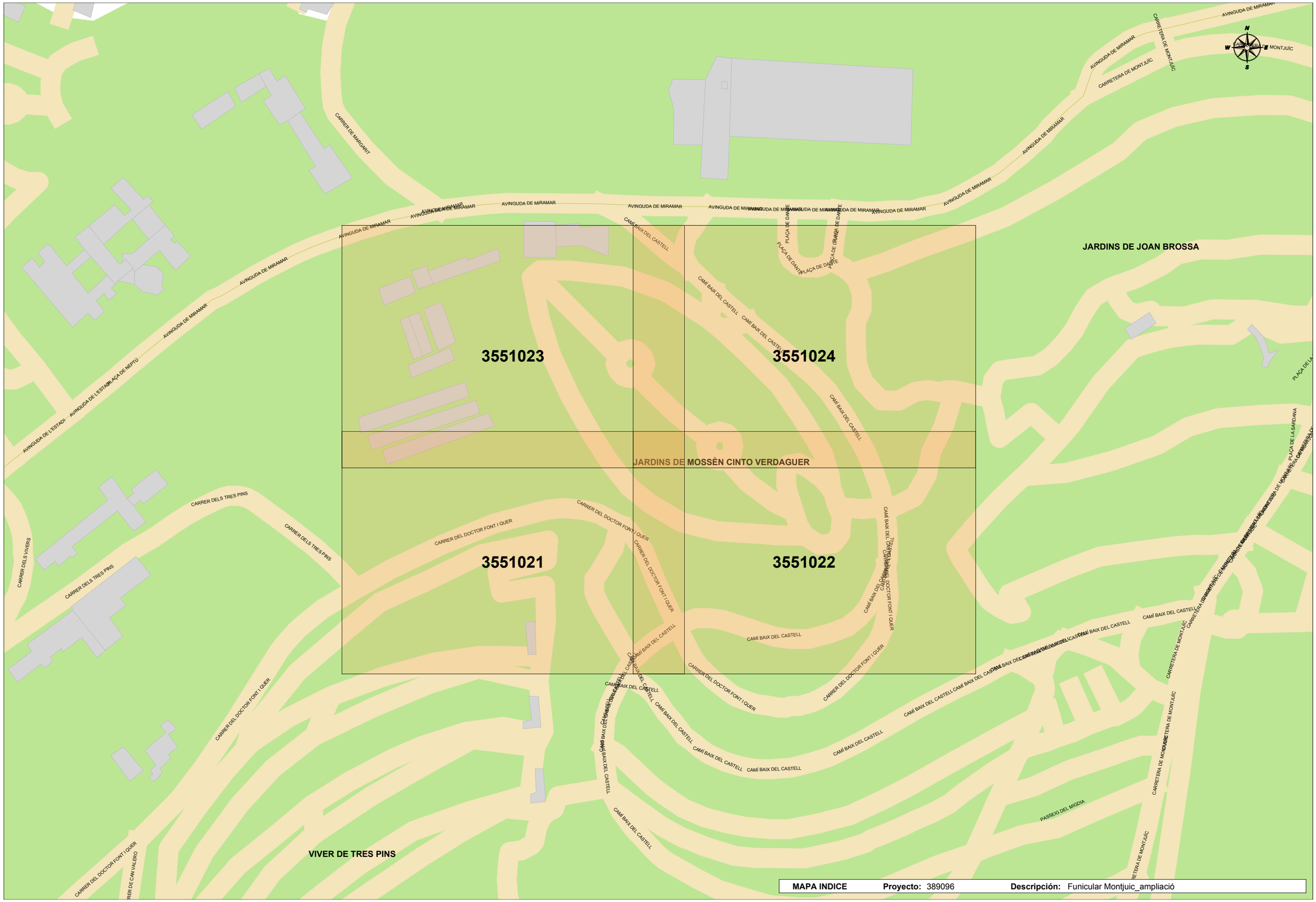
Id. punto 3547789

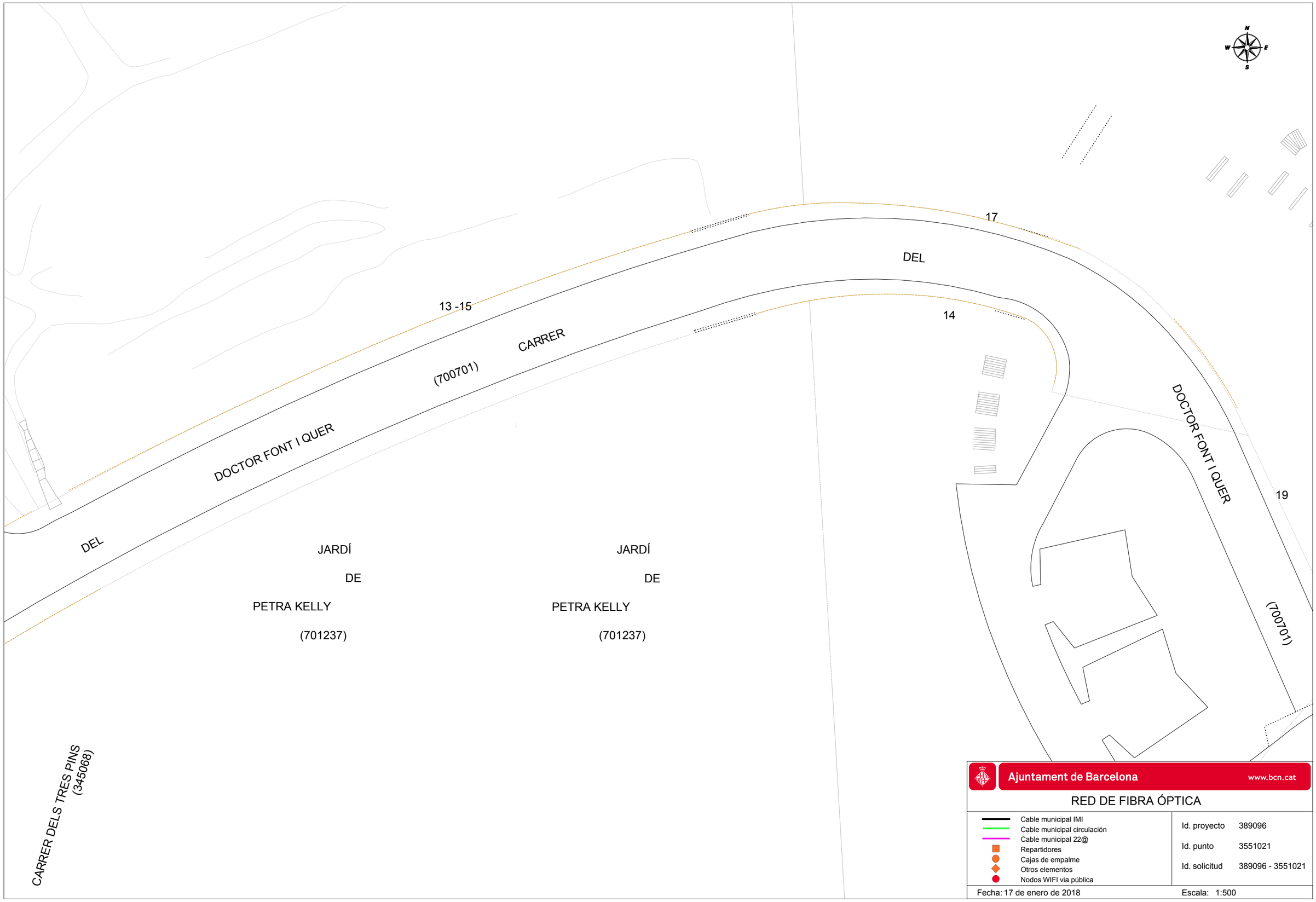
Id. solicitud 388873 - 3547789

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500


DE
CARRER
FONTRODONA (130006)
CARRER
DE
CARRER
(086902)
ELKANO(108007)
CARRER
ROSER(088408)
D'EN
NOU DE LA RAMBLA
CARRER
(086902)
PASSEIG
DE
CARRER
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 388873
Id. punto 3547791
Id. solicitud 388873 - 3547791
Fecha: 17 de enero de 2018
Escala: 1:500


3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

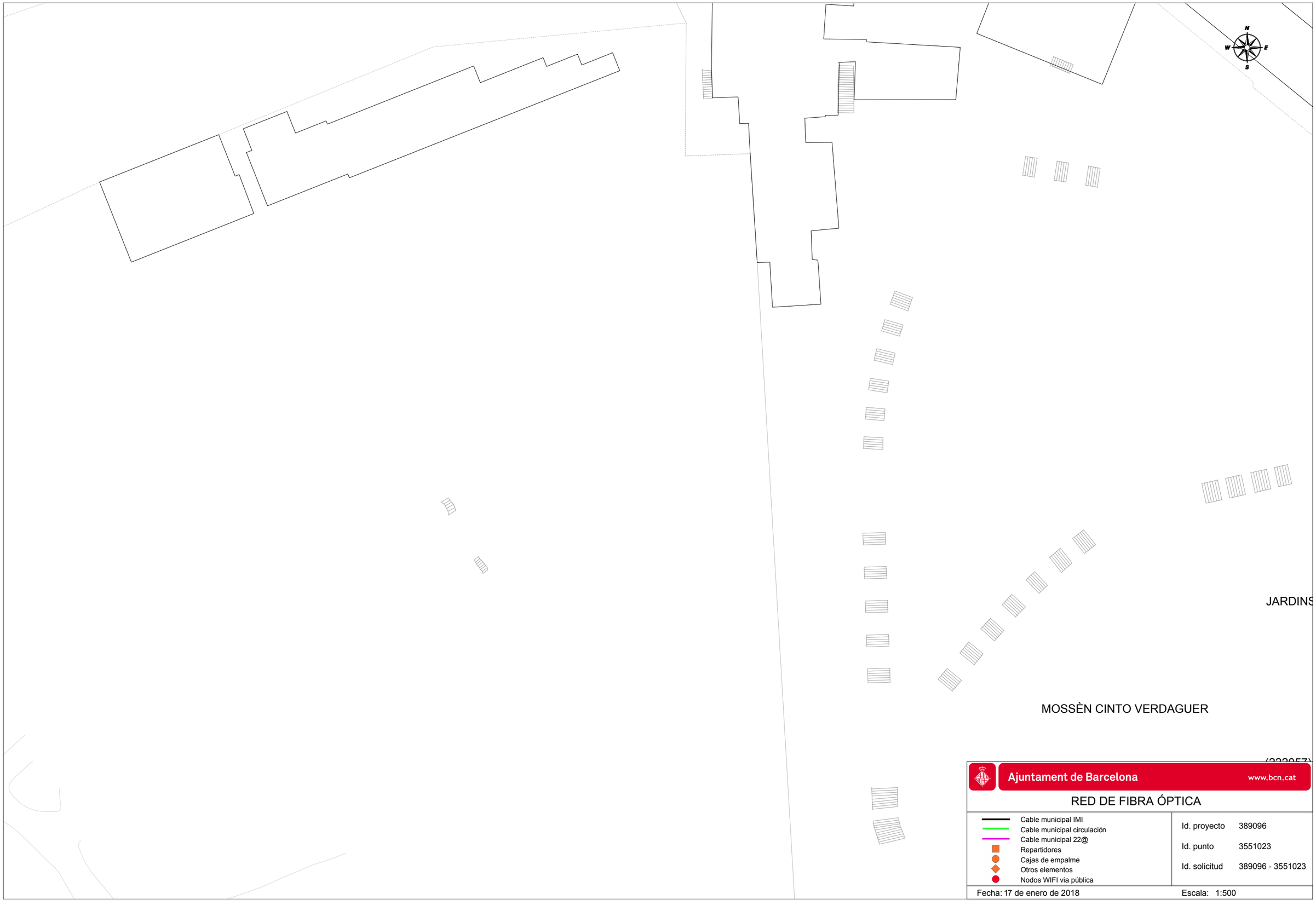
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	389096
Id. punto	3551021
Id. solicitud	389096 - 3551021

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500



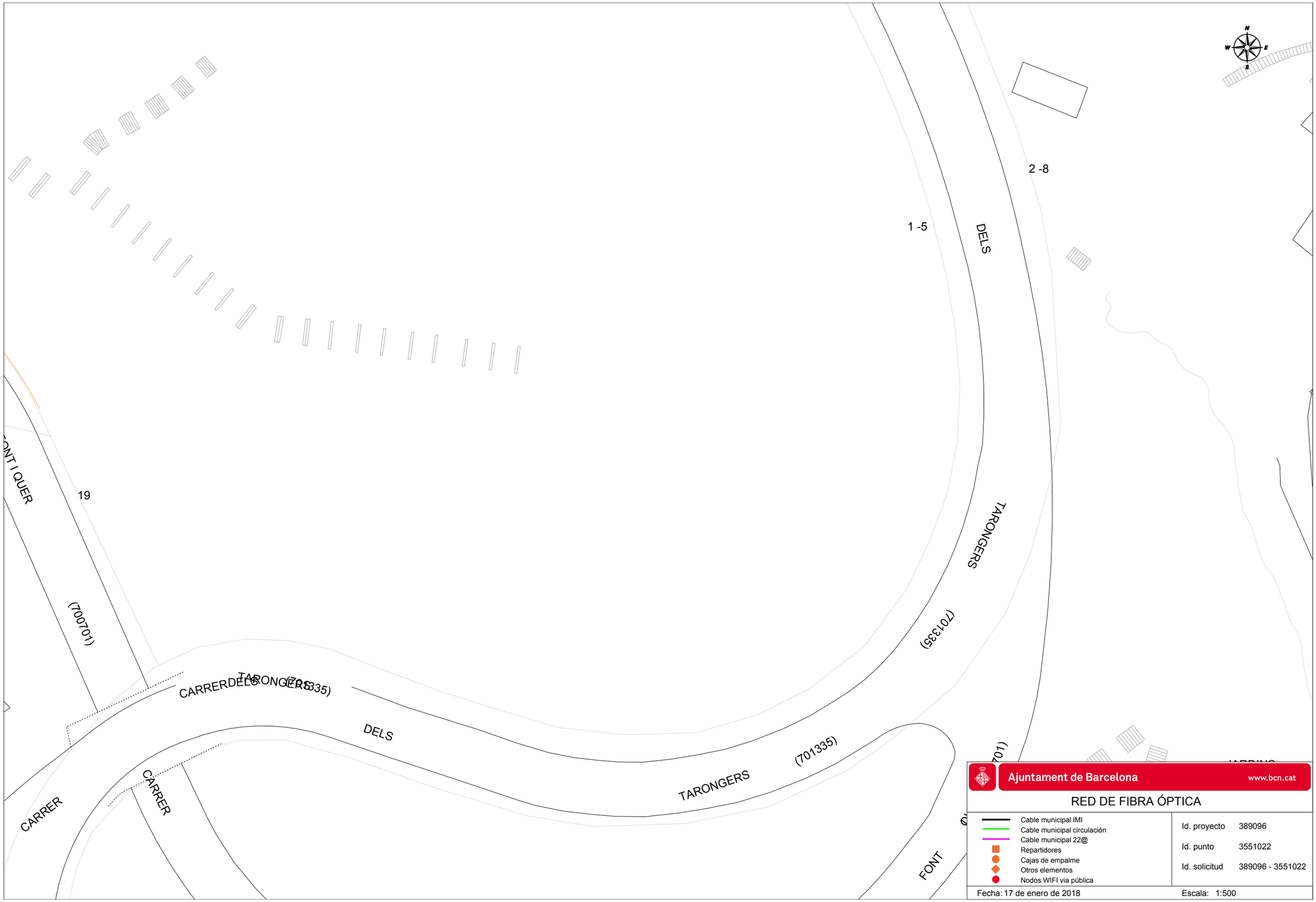
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	389096
Id. punto	3551023
Id. solicitud	389096 - 3551023

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	389096
Id. punto	3551022
Id. solicitud	389096 - 3551022

Fecha: 17 de enero de 2018 Escala: 1:500

PLAÇA
DE
DANTE
(097705)

CARRER

DELS

TARONGERS

(701335)

CARRER

JARDINS

DE

JOAN BROSSA

(701811)

32I

JARDINS

DE

(222057)

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto 389096

Id. punto 3551024

Id. solicitud 389096 - 3551024

Fecha: 17 de enero de 2018

Escala: 1:500

8. ONO

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481283

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481284

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481285

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481286

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481287

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481288

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481289

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481290

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481291

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481292

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481293

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
388873-9481294

Barcelona, a 17/01/2018

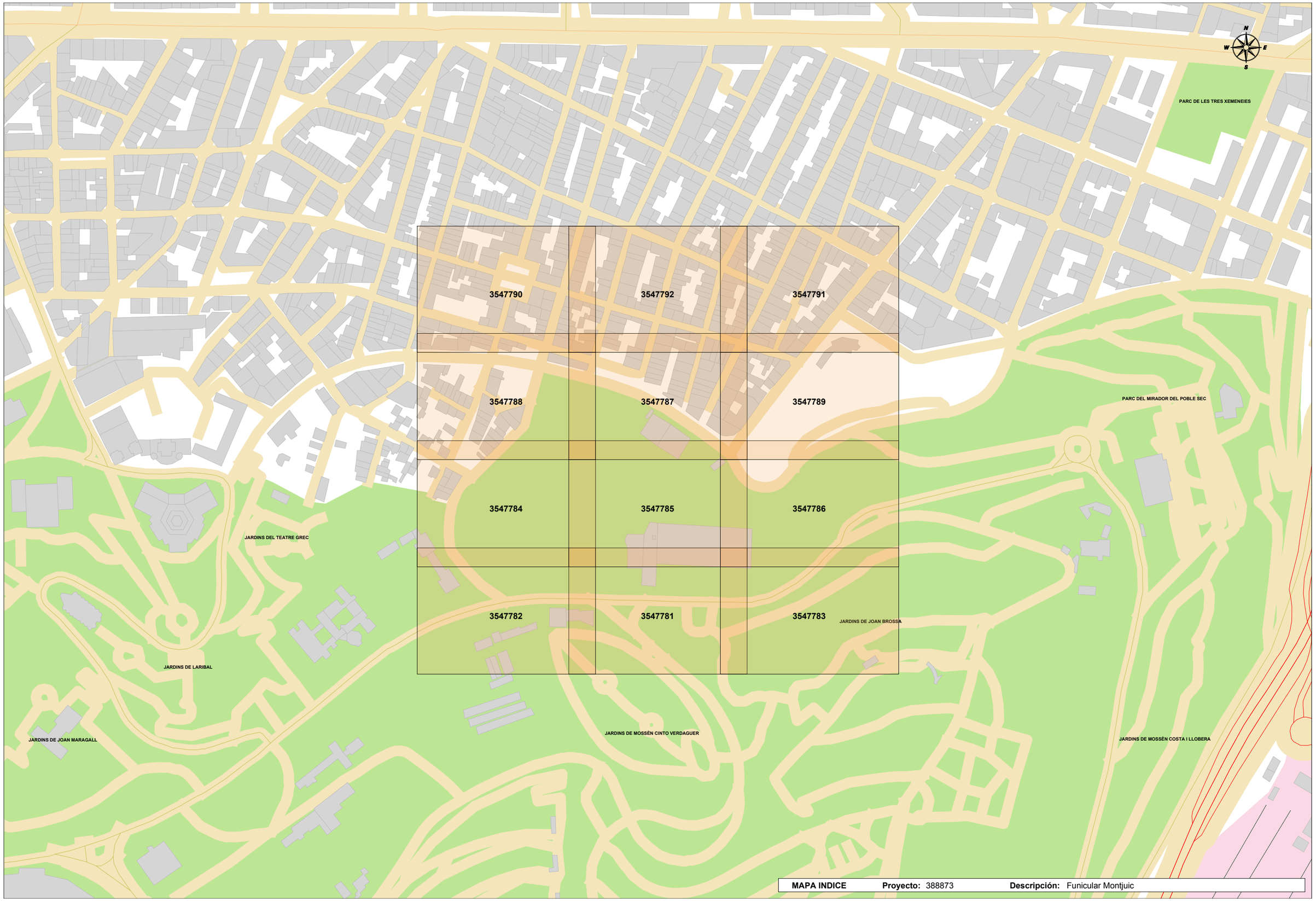
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

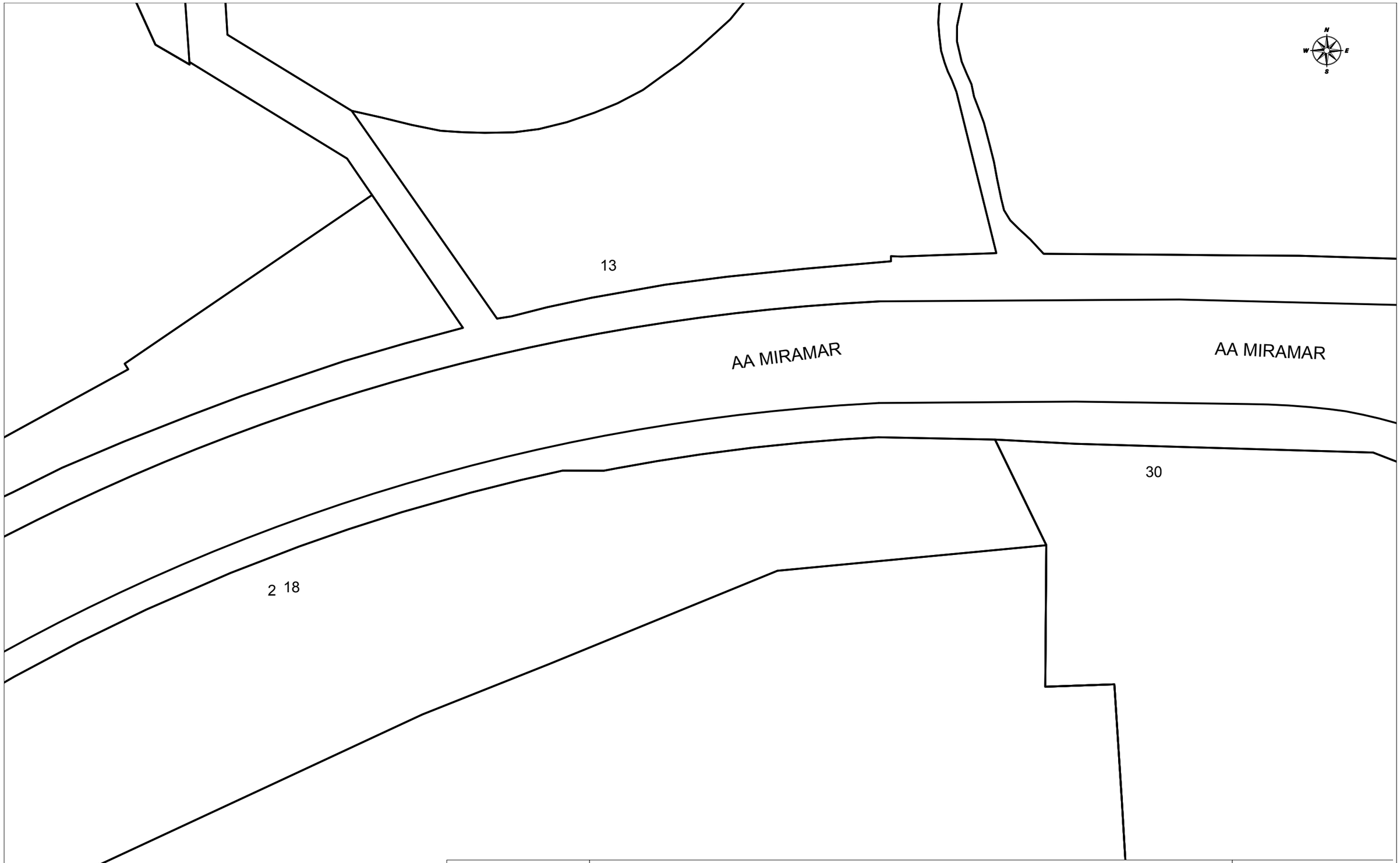
También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



MAPA INDICE **Proyecto:** 388873 **Descripción:** Funicular Montjuic



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547782

Data de lliurament: 17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

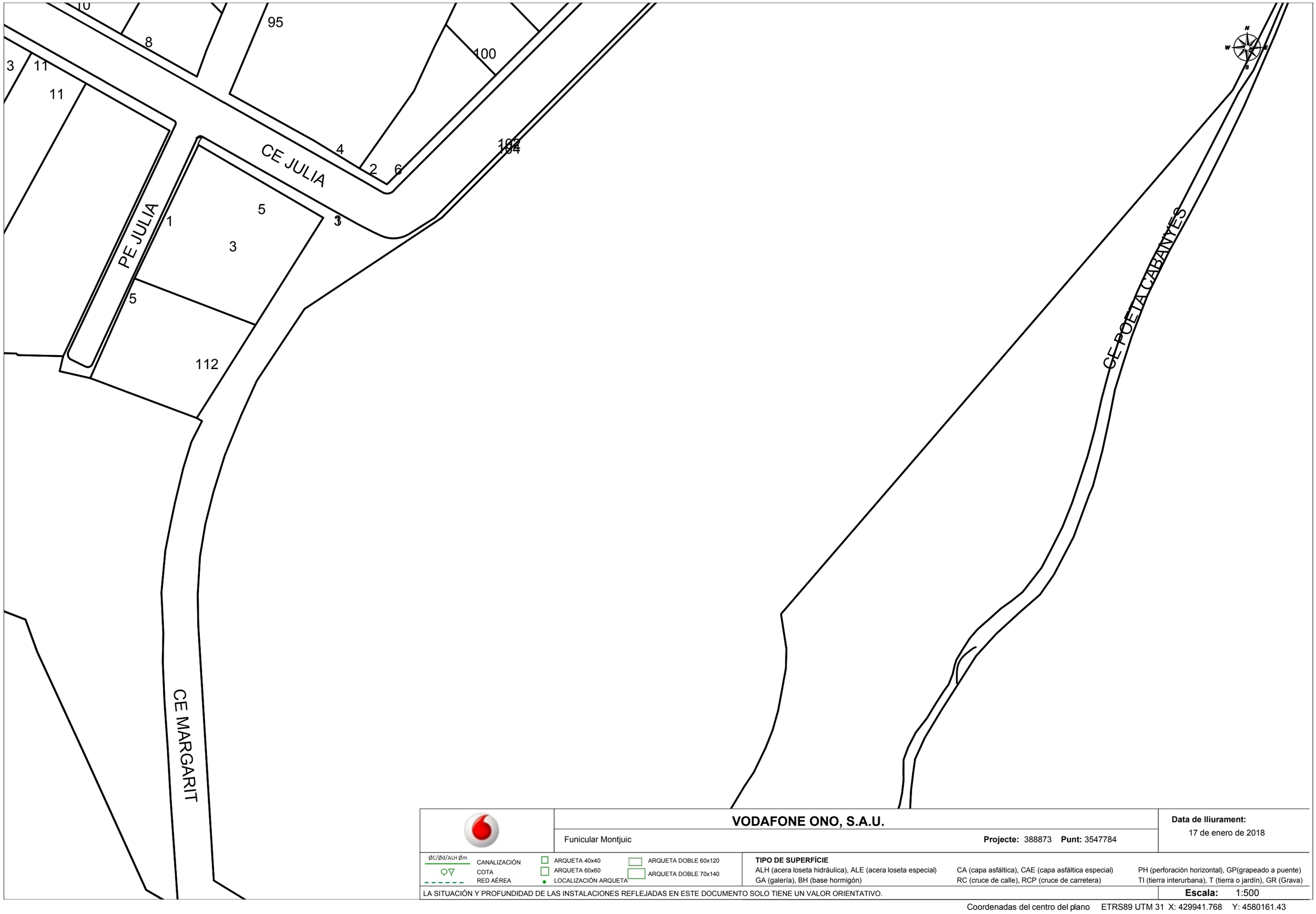
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580035.205



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547784

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580161.43

VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547788

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

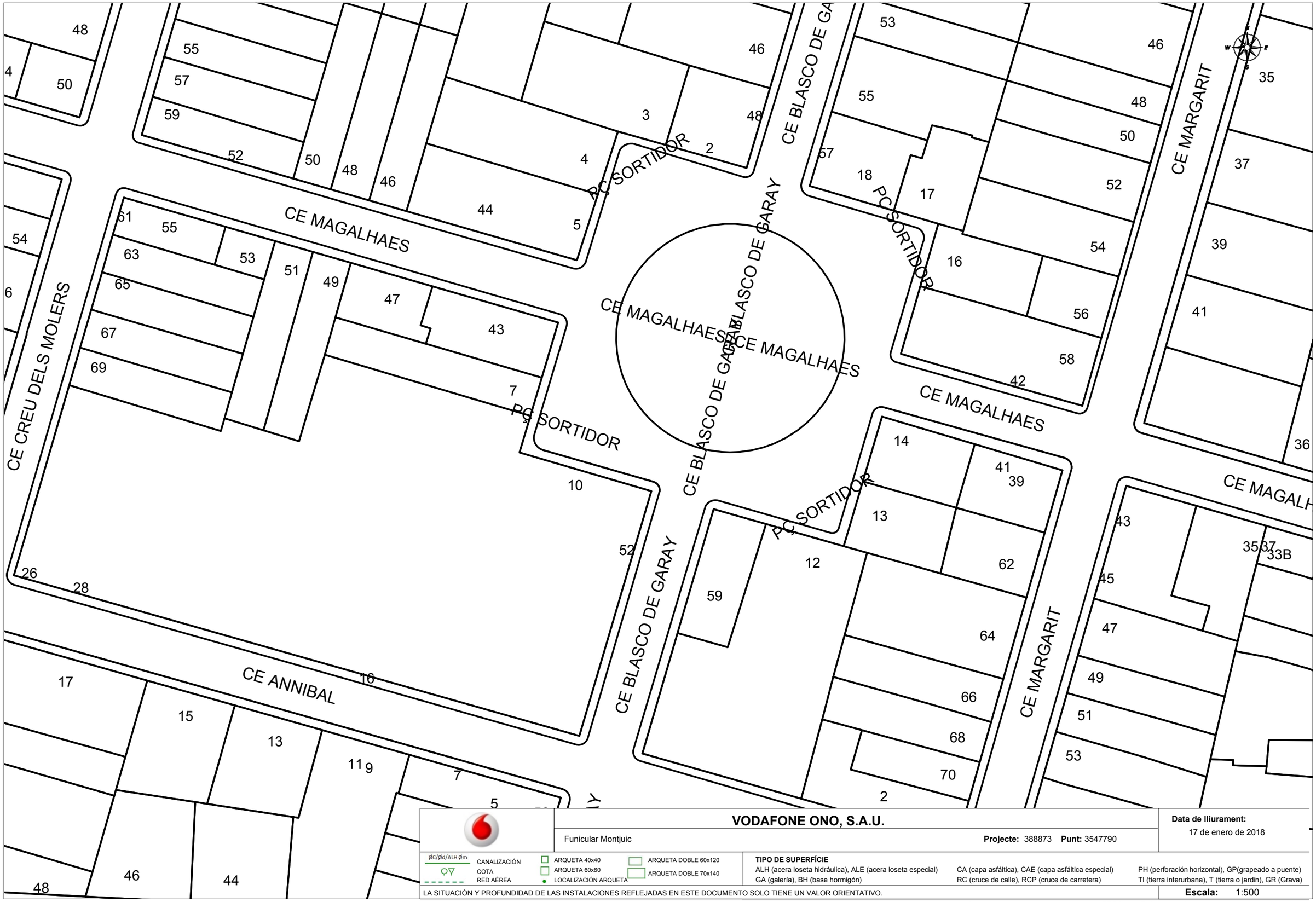
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580287.655



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547790

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429941.768 Y: 4580413.88

AA MIRAMAR

AA MIRAMAR

VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547781

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

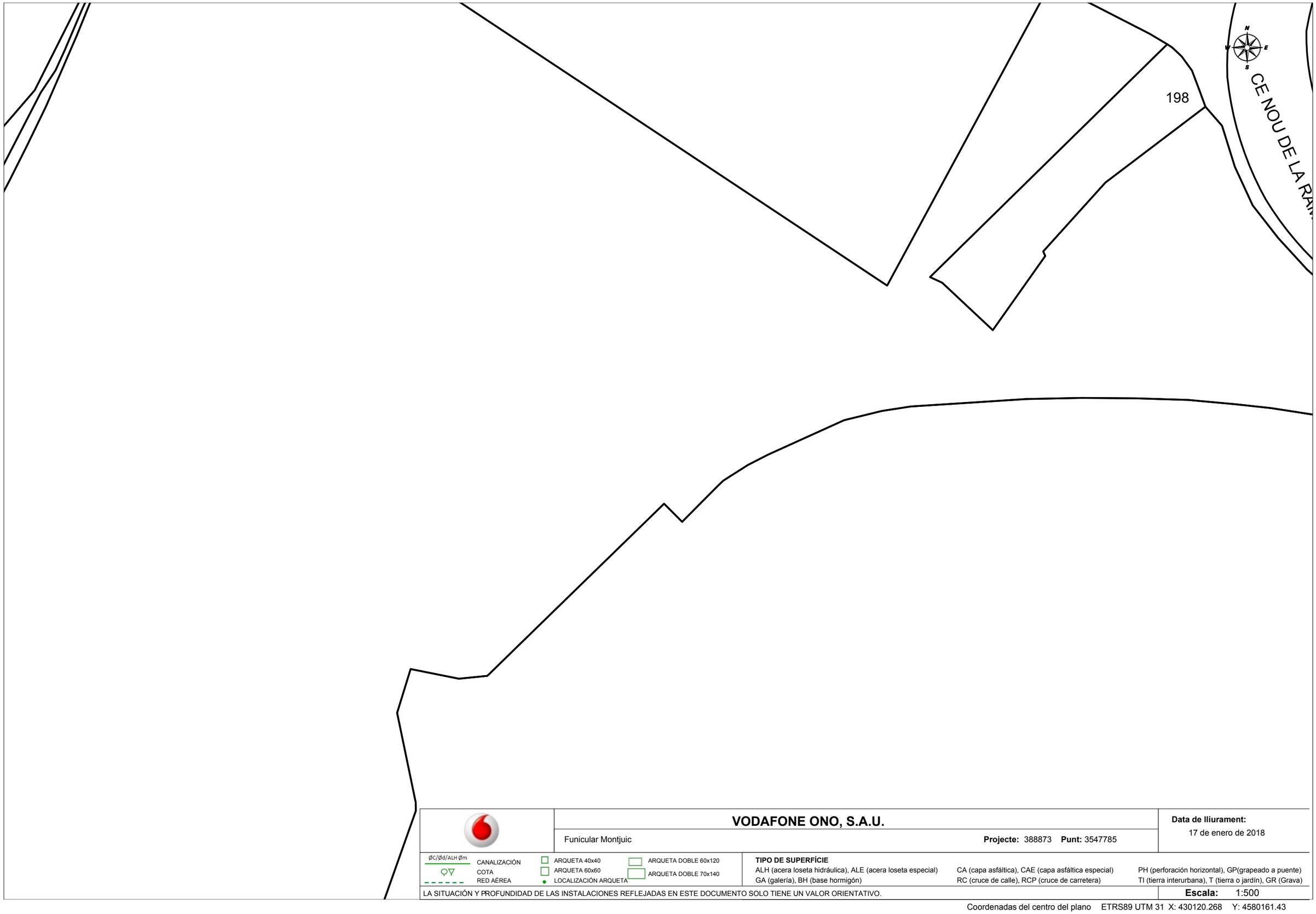
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580035.205



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547785

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

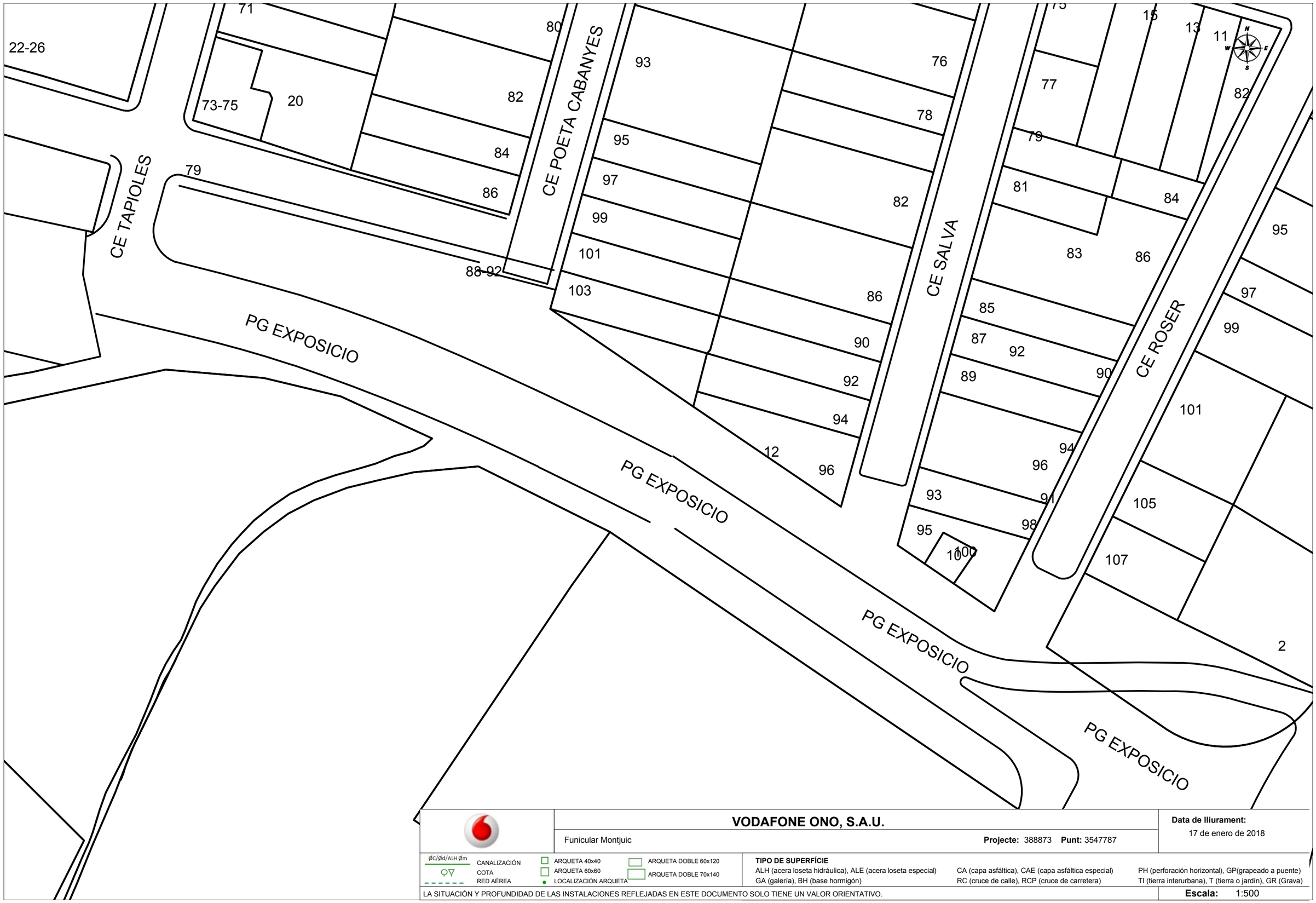
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580161.43



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547787

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430120.268 Y: 4580287.655

CE ELKANO
CE TAPIOLES
CE POETA CABANYES
CE MAGALHAES
CE SALVA
CE MAGALHAES
CE MAGALHAES
CE MAGALHAES

54 32

N
W E
S

	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 17 de enero de 2018
	Funicular Montjuic — **Projecte:** 388873 **Punt:** 3547783	

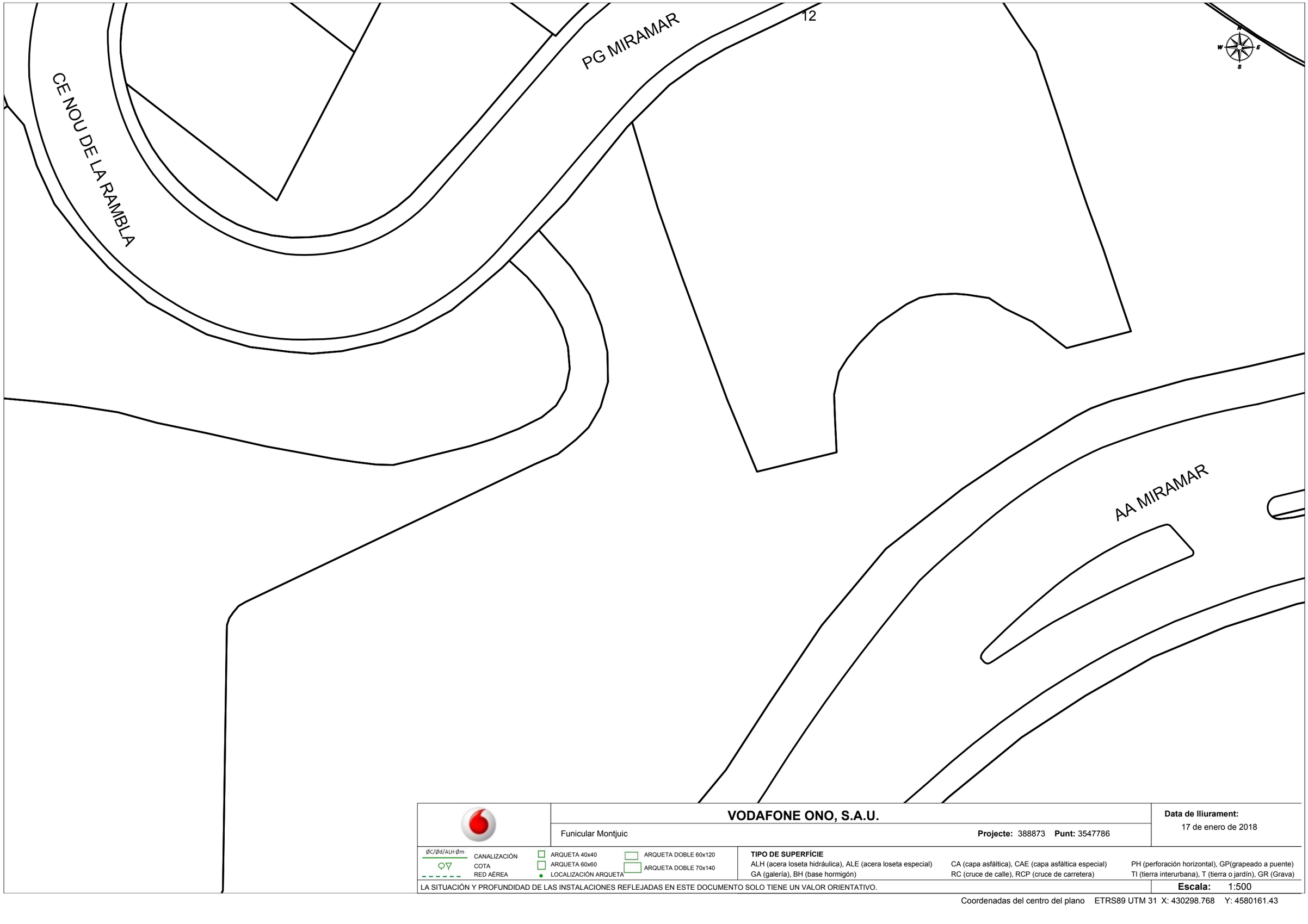
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580035.205



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547786

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

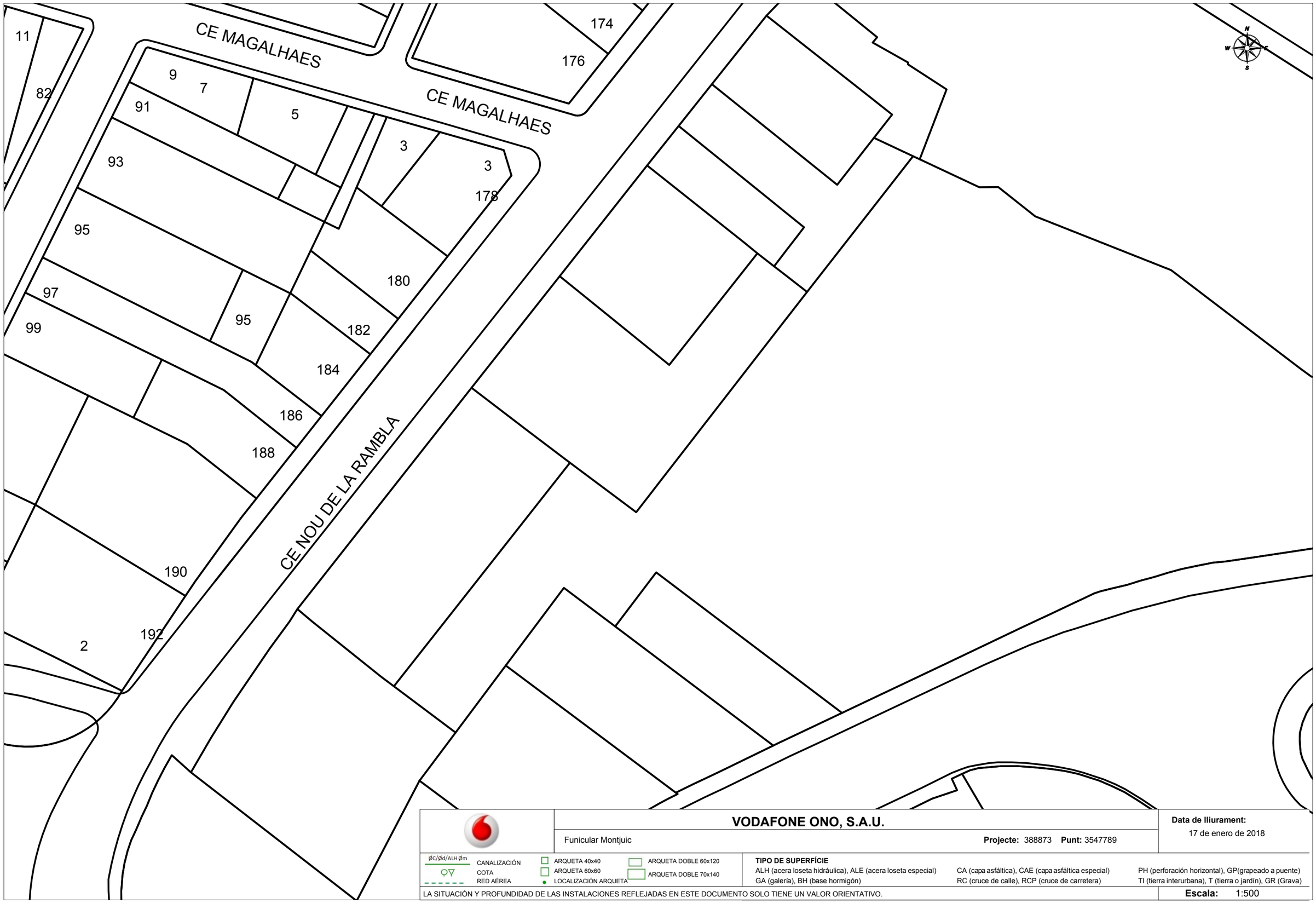
ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580161.43



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic **Projecte:** 388873 **Punt:** 3547789

Data de lliurament: 17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580287.655

VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic

Projecte: 388873 **Punt:** 3547791

Data de lliurament: 17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430298.768 Y: 4580413.88

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
389096-9490504

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
389096-9490505

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
389096-9490506

Barcelona, a 17/01/2018

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
389096-9490507

Barcelona, a 17/01/2018

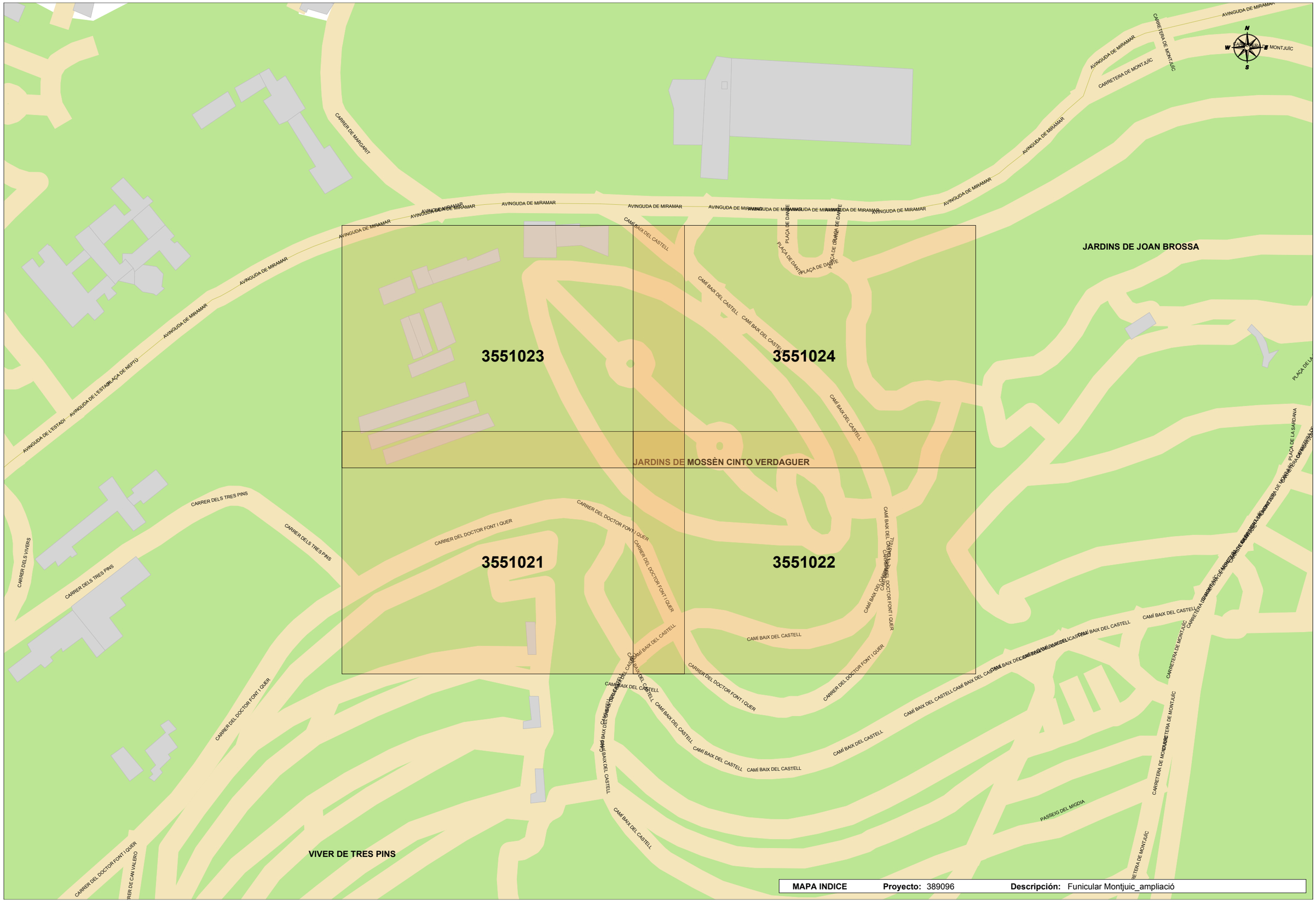
Estimados Señores,

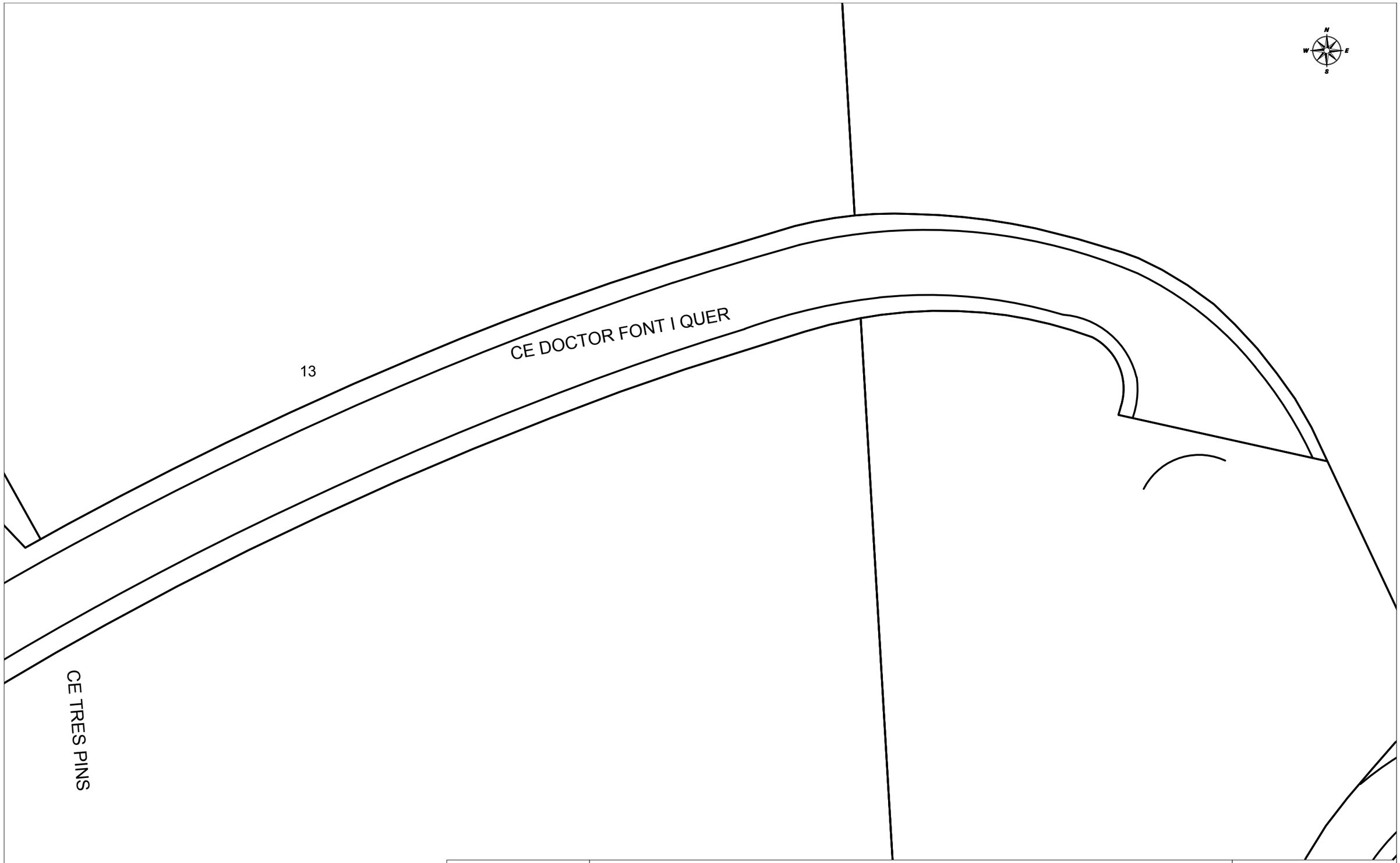
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya


3551023
3551024
3551021
3551022
JARDINS DE MOSSÈN CINTO VERDAGUER
JARDINS DE JOAN BROSSA
VIVER DE TRES PINS
AVINGUDA DE MIRAMAR
CAMÍ BAIX DEL CASTELL
CARRER DEL DOCTOR FONT I QUER
CARRER DELS TRES PINS
CARRETERA DE MONTJUÏC
PLAÇA DE DANTE
PLAÇA DE NEPTU
AVINGUDA DE L'ESTADI
PASSEIG DEL MIGDIA
PLAÇA DE LA SARDANA
MAPA INDICE
Proyecto: 389096
Descripción: Funicular Montjuic_ampliació



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic_ampliació **Projecte:** 389096 **Punt:** 3551021

Data de lliurament: 17 de enero de 2018

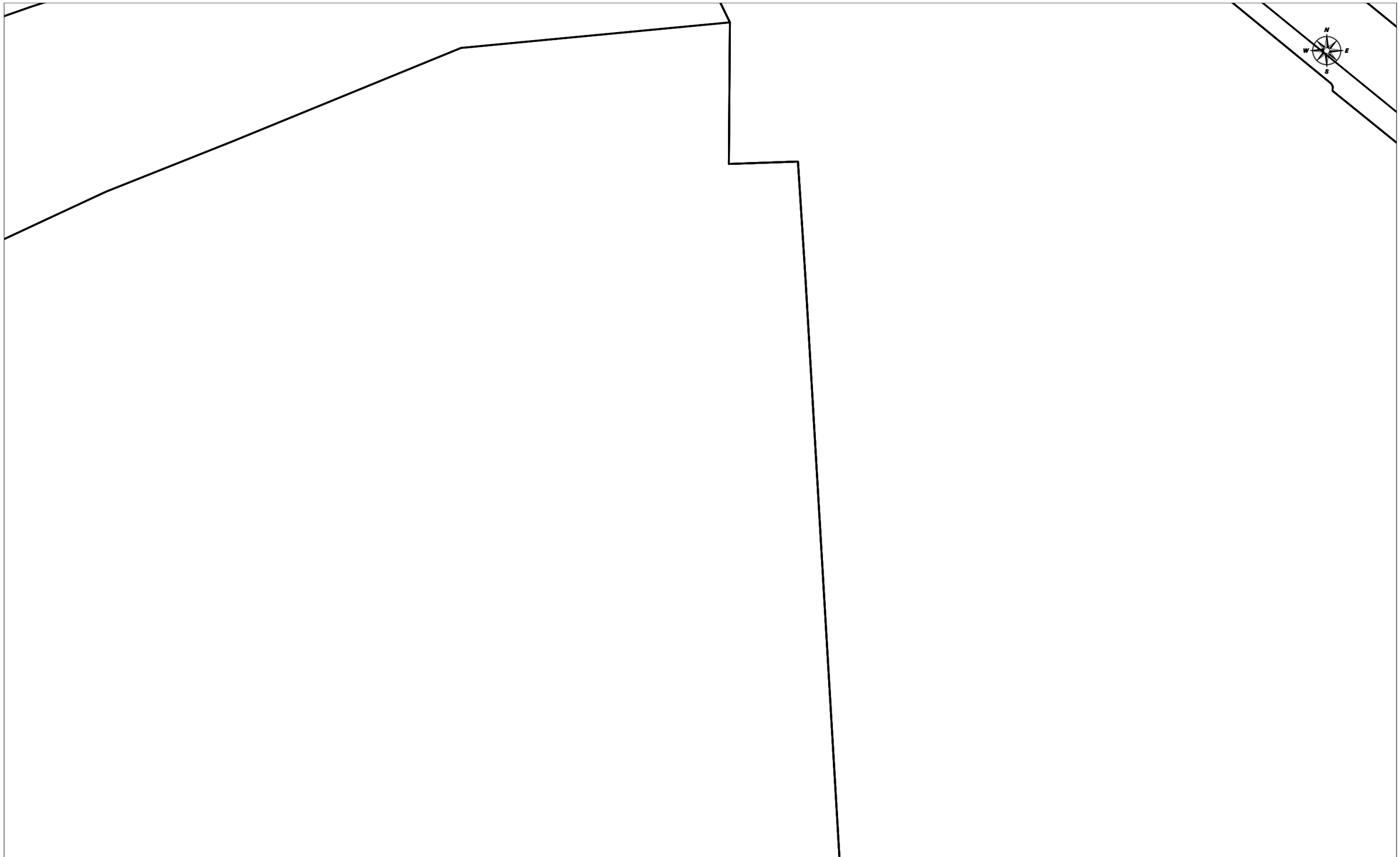
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429986.086 Y: 4579835.775



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic_ampliació

Projecte: 389096 **Punt:** 3551023

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

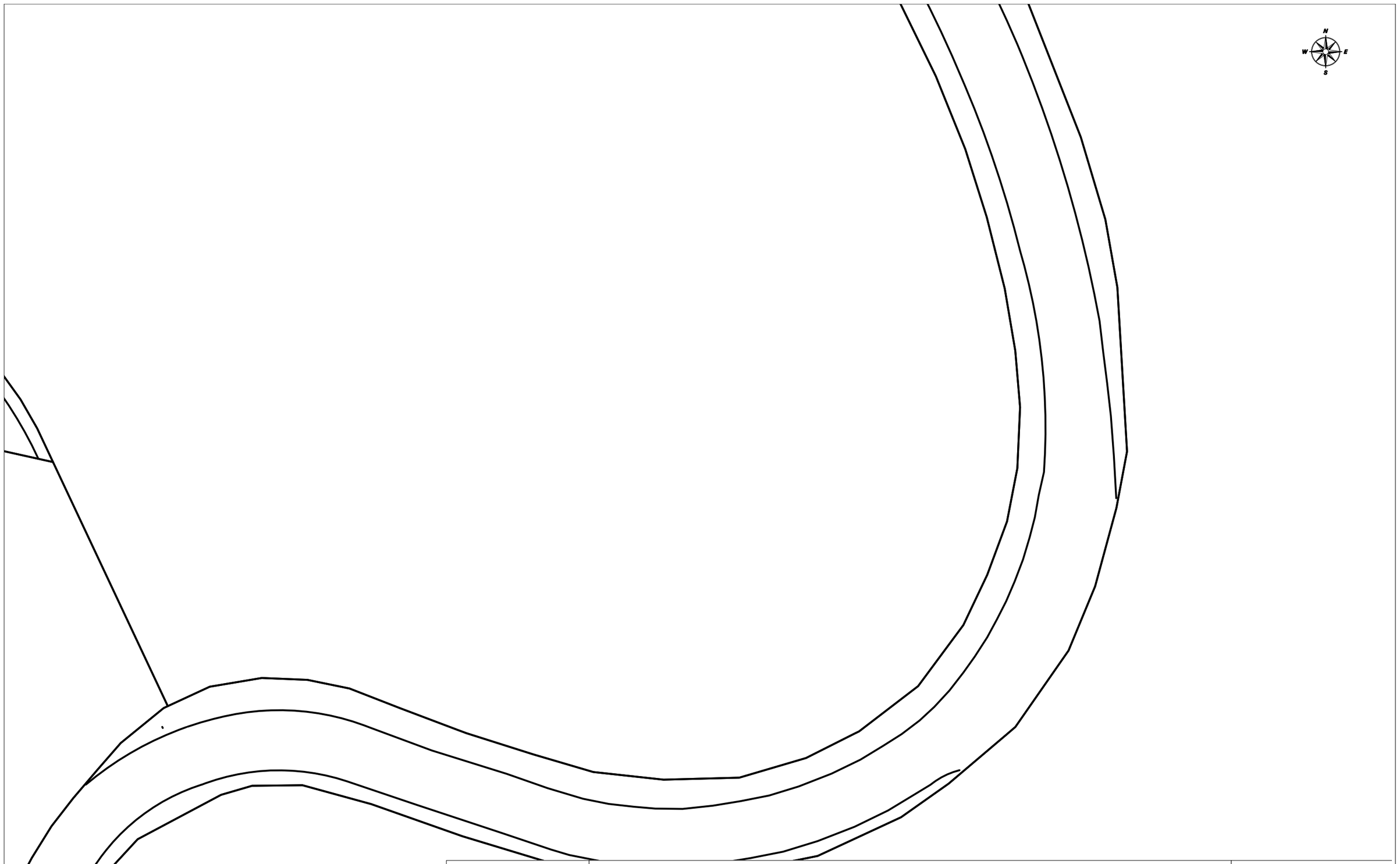
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429986.086 Y: 4579962



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic_ampliació

Projecte: 389096 **Punt:** 3551022

Data de lliurament:
17 de enero de 2018

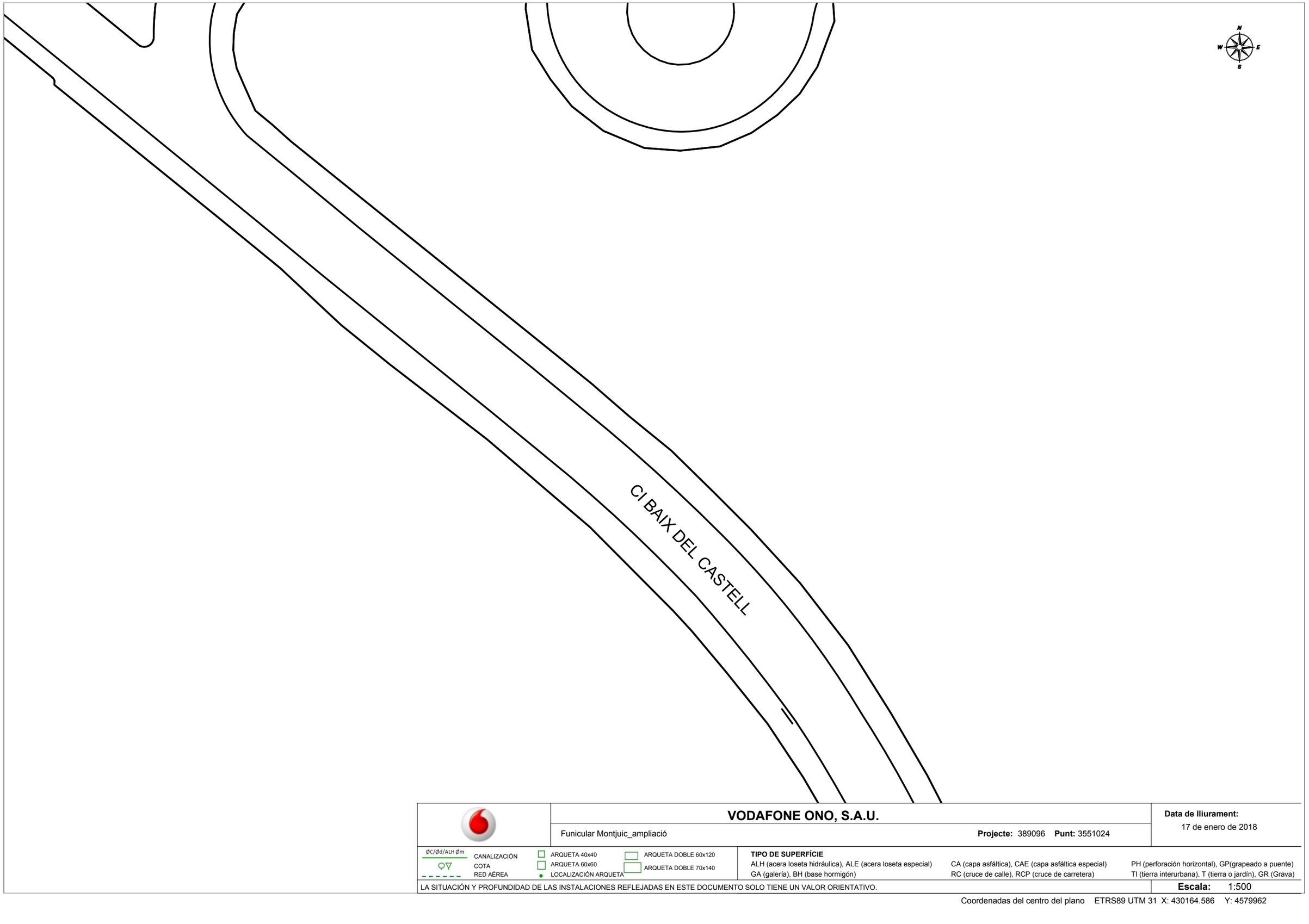
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430164.586 Y: 4579835.775



VODAFONE ONO, S.A.U.

Funicular Montjuic_ampliació **Projecte:** 389096 **Punt:** 3551024

Data de lliurament: 17 de enero de 2018

ØC/Ød/ALH Ød CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

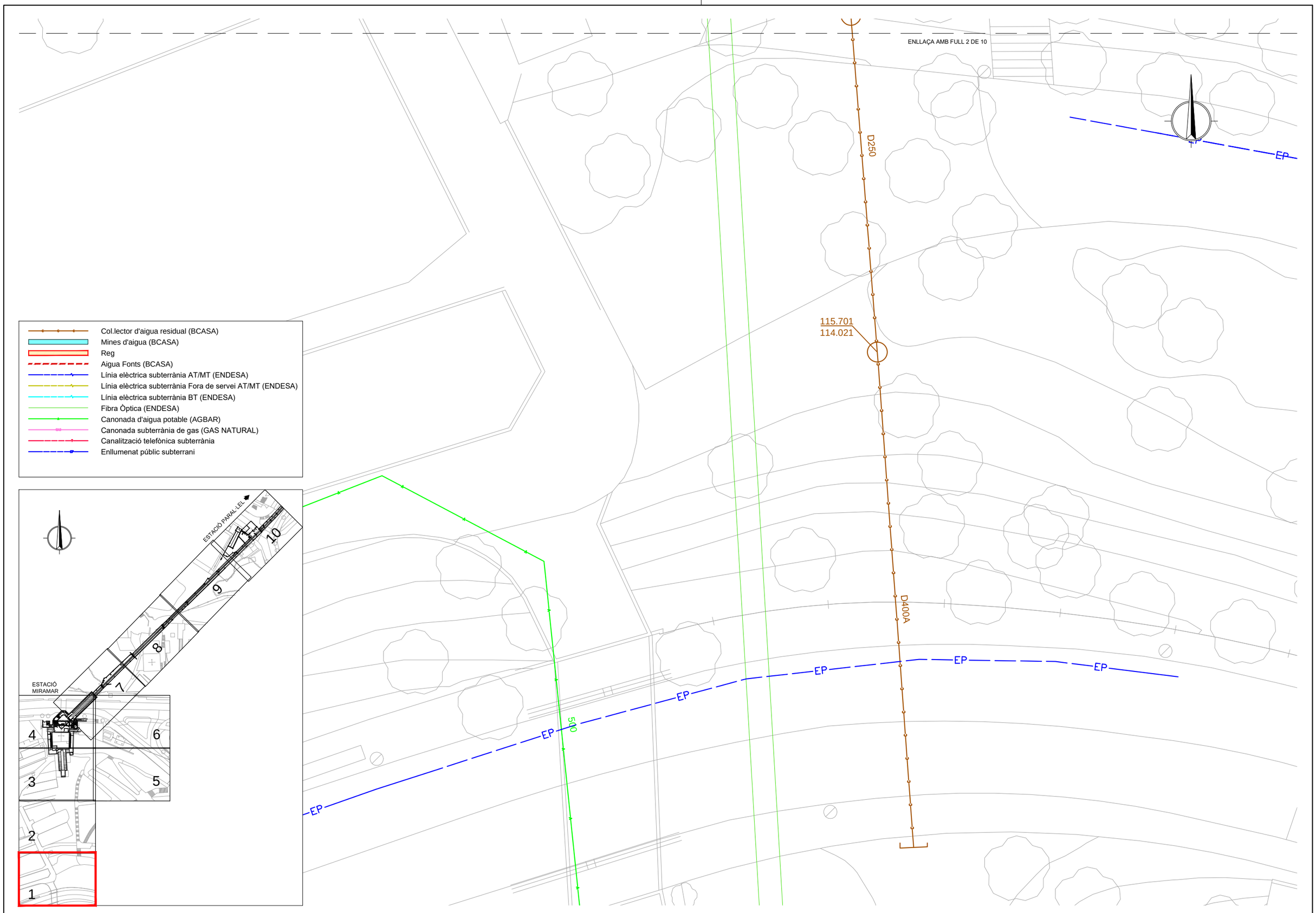
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 430164.586 Y: 4579962

APÈNDIX 2: PLÀNOLS SERVEIS EXISTENTS



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería auding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS PLANTA DE CONJUNT	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 11A1F01.DWG	NÚM. 11.A.1 — FULL 1 DE 10

ENLLAÇA AMB FULL 3 DE 10

EP

EP

EP

D250

EP

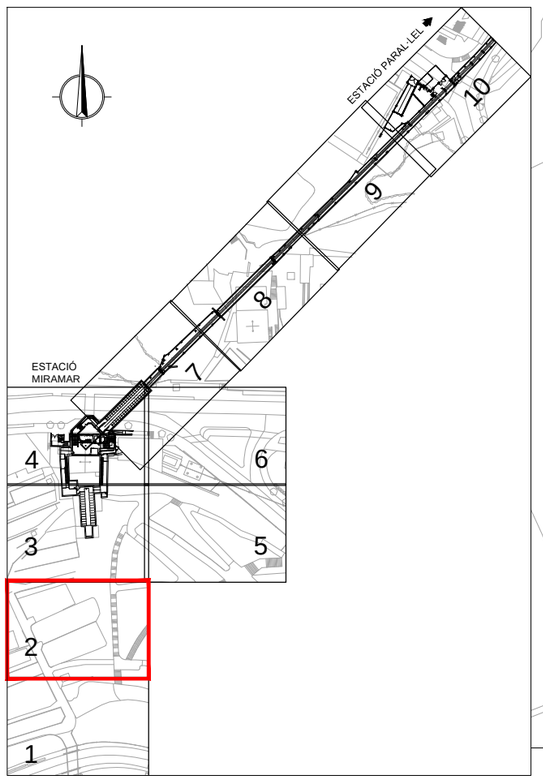
EP

EP

113,206
110.186

ENLLAÇA AMB FULL 1 DE 10

- Col.lector d'aigua residual (BCASA)
- Mines d'aigua (BCASA)
- Reg
- Aigua Fonts (BCASA)
- Línia elèctrica subterrània AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània Fora de servei AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània BT (ENDESA)
- Fibra Òptica (ENDESA)
- Canonada d'aigua potable (AGBAR)
- Canonada subterrània de gas (GAS NATURAL)
- Canalització telefònica subterrània
- Enllumenat públic subterrani



Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa
ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

CODI DE PROJECTE
E00349-01

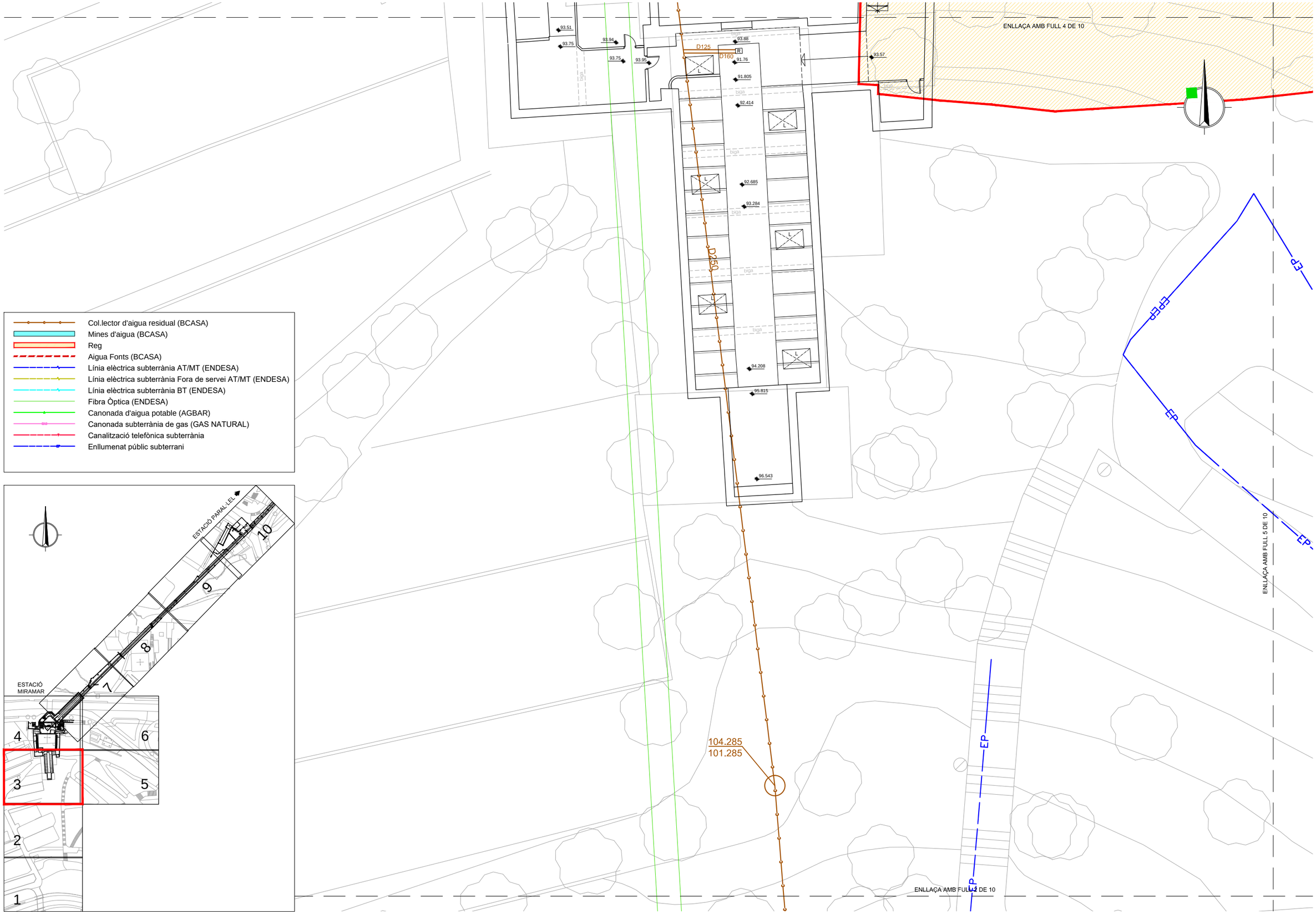
ESCALES A3 1:200
0 8m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS AFECTATS EXISTENTS
PLANTA DE CONJUNT

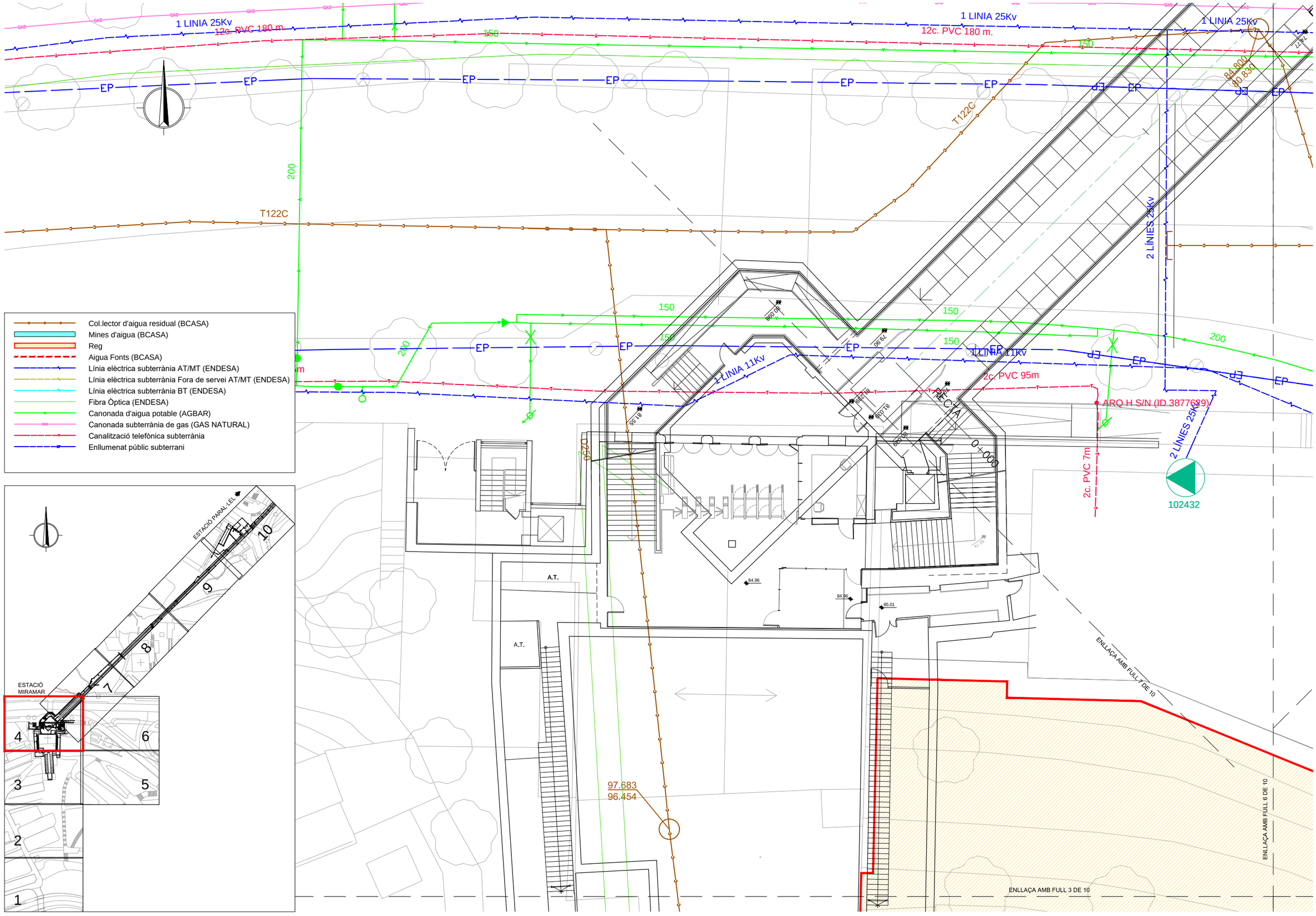
DATA ABRIL 2018
FITXER 11A1F01.DWG

NÚM. 11.A.1

FULL 2 DE 10



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería Vauding Infraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS PLANTA DE CONJUNT	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 11A1F01.DWG	NÚM.: 11.A.1 — FULL 3 DE 10



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería auding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS PLANTA DE CONJUNT	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 11A1F01.DWG	NÚM. 11.A.1 — FULL 4 DE 10

ENLLAÇA AMB FULL 4 DE 10

ENLLAÇA AMB FULL 3 DE 10

CANONADA
FONTS I ESTANYS

T111

T56

2 LINIES 11Kv

1 LINIA 11Kv

1 LINIA 220V

2c. CORR-P 63 mm.

EP

97.963
95.784

D500A

98.791
95.341

94.852
92.232

ESTACIÓ PARAL·LEL

ESTACIÓ MIRAMAR

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Col.lector d'aigua residual (BCASA)
- Mines d'aigua (BCASA)
- Reg
- Aigua Fonts (BCASA)
- Línia elèctrica subterrània AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània Fora de servei AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània BT (ENDESA)
- Fibra Òptica (ENDESA)
- Canonada d'aigua potable (AGBAR)
- Canonada subterrània de gas (GAS NATURAL)
- Canalització telefònica subterrània
- Enllumenat públic subterrani

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
Consultoria & Ingeniería Vauding Infraesa
ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ
DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

CODI DE PROJECTE
E00349-01

ESCALES A3
1:200
0 8m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS AFECTATS
EXISTENTS
PLANTA DE CONJUNT

DATA
ABRIL 2018

FITXER
11A1F01.DWG

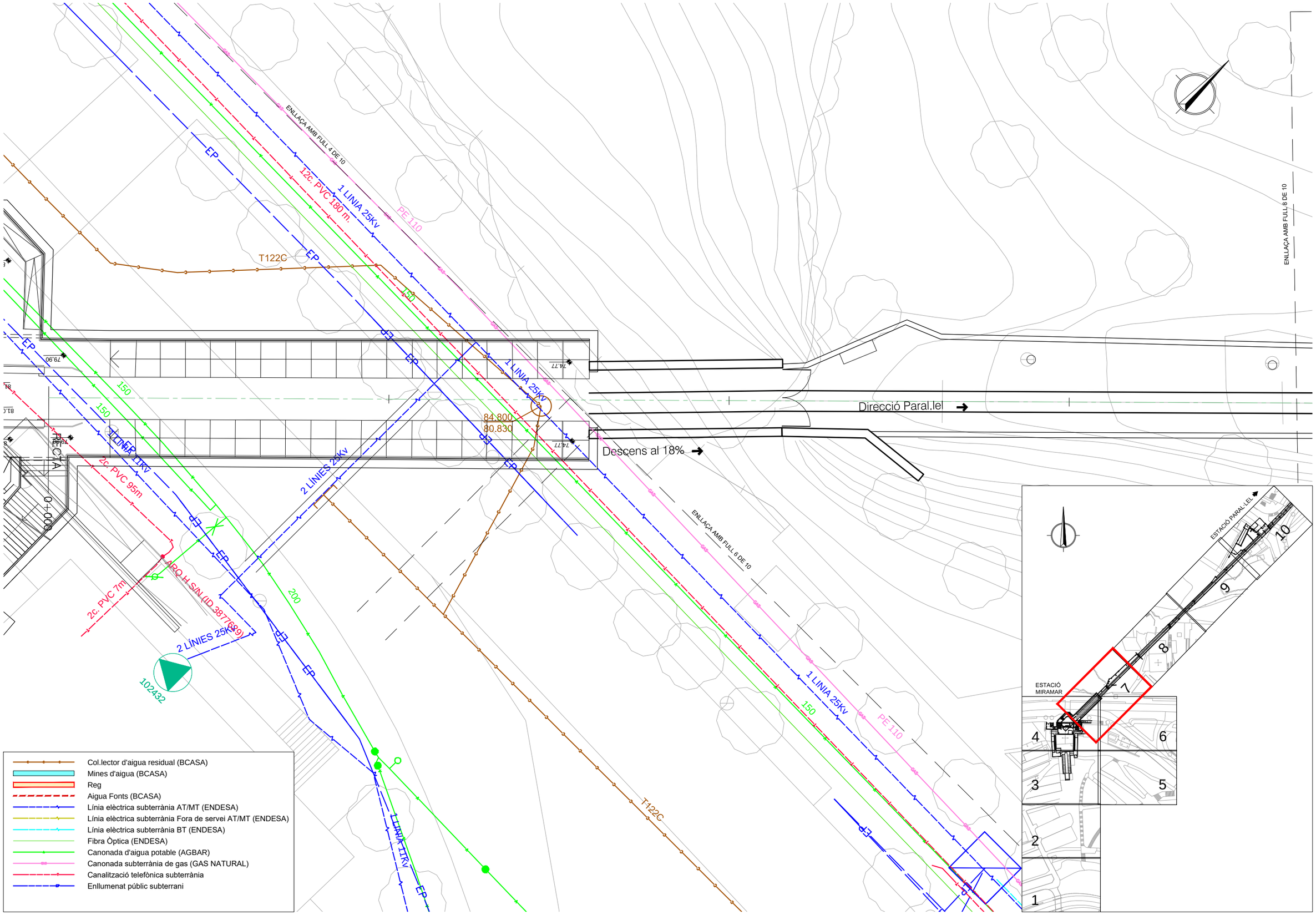
NÚM.
11.A.1

FULL 5 DE 10

PE 110
1 LINIA 25Kv
150
12c. PVC 180 m.
8c. PVC 25 m.
2c. PVC 1.8 3 m.
2c. PVC 9 m.
CR gBR 7714 (ID 3877296)
6c. PVC 197 m.
1 LINIA 25Kv
2c. CORR-P 10 m.
2 LÍNIES 25Kv
S/N (ID 3877686)
CR gABP 7712 (ID 3877295)
EP
84.924
80.534
T122C
ENLLAÇA AMB FULL 4 DE 10
ENLLAÇA AMB FULL 7 DE 10
2c. CORR-P 27 m.
84.850
81.300
200
1 LINIA 11Kv
150
1 LINIA 220V
T111
83.950
82.130
2c. CORR-P 63 m.
2 LÍNIES 11Kv
ARQ M S/N (ID 3877687)
2 LÍNIES 220V
87.800
84.500
CANONADA
FONTS I ESTANYS
ENLLAÇA AMB FULL 5 DE 10
ESTACIÓ PARAL·LEL
ESTACIÓ
MIRAMAR

- Col.lector d'aigua residual (BCASA)
- Mines d'aigua (BCASA)
- Reg
- Aigua Fonts (BCASA)
- Línia elèctrica subterrània AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània Fora de servei AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània BT (ENDESA)
- Fibra Òptica (ENDESA)
- Canonada d'aigua potable (AGBAR)
- Canonada subterrània de gas (GAS NATURAL)
- Canalització telefònica subterrània
- Enllumenat públic subterrani

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería auding Infraesa, ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:200 0 8m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS PLANTA DE CONJUNT	DATA: ABRIL 2018 FITXER: 11A1F01.DWG	NÚM.: 11.A.1 FULL 6 DE 10



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería auding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS PLANTA DE CONJUNT	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 11A1F01.DWG	NÚM. 11.A.1 — FULL 7 DE 10

ENLLAÇA AMB FULL 7 DE 10

MINA AIGUA 121

0+100

54.258
52.578

6c. PVC 12 m.

CR gLR 10000 (ID 3877444)

D600A

10c. PVC 13 m.

54.209
52.409

ENLLAÇA AMB FULL 9 DE 10

ESTACIÓ PARAL·LEL

ESTACIÓ MIRAMAR

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Col.lector d'aigua residual (BCASA)
- Mines d'aigua (BCASA)
- Reg
- Aigua Fonts (BCASA)
- Línia elèctrica subterrània AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània Fora de servei AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània BT (ENDESA)
- Fibra Òptica (ENDESA)
- Canonada d'aigua potable (AGBAR)
- Canonada subterrània de gas (GAS NATURAL)
- Canalització telefònica subterrània
- Enllumenat públic subterrani

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
Consultoria & Ingeniería
auding Intraesa
ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ
DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

CODI DE PROJECTE
E00349-01

ESCALES A3
1:200

0 8m

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS AFECTATS
EXISTENTS
PLANTA DE CONJUNT

DATA
ABRIL 2018

FITXER
11A1F01.DWG

NÚM.
11.A.1

FULL 8 DE 10

ENLLAÇA AMB FULL 8 DE 10

ENLLAÇA AMB FULL 10 DE 10

T111

41.500
39.450

0+200

T111

T111

ESTACIÓ PARAL·LEL

ESTACIÓ MIRAMAR

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Col.lector d'aigua residual (BCASA)
- Mines d'aigua (BCASA)
- Reg
- Aigua Fonts (BCASA)
- Línia elèctrica subterrània AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània Fora de servei AT/MT (ENDESA)
- Línia elèctrica subterrània BT (ENDESA)
- Fibra Òptica (ENDESA)
- Canonada d'aigua potable (AGBAR)
- Canonada subterrània de gas (GAS NATURAL)
- Canalització telefònica subterrània
- Enllumenat públic subterrani

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa
ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

CODI DE PROJECTE
E00349-01

ESCALES A3
1:200
0 8m
GRÀFIQUES

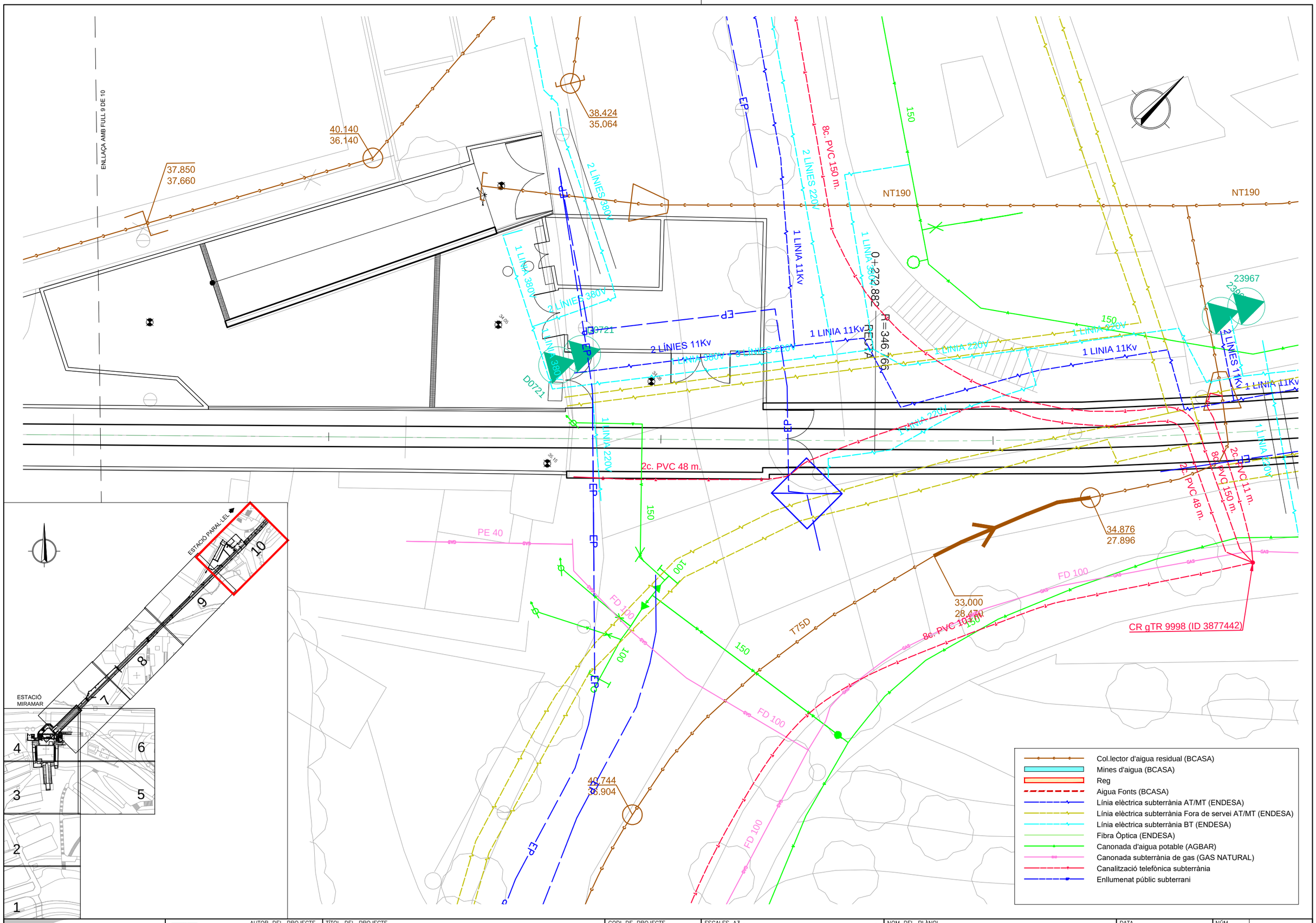
NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS AFECTATS EXISTENTS
PLANTA DE CONJUNT

DATA
ABRIL 2018

FITXER
11A1F01.DWG

NÚM.
11.A.1

FULL 9 DE 10



Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Consultoria & Ingeniería auding Intraesa — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:200 — 0 — 8m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS EXISTENTS PLANTA DE CONJUNT	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 11A1F01.DWG	NÚM. 11.A.1 — FULL 10 DE 10

APÈNDIX 3: PLÀNOLS DE REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

Avinguda de Miramar

Funicular
Montjuïc superior

Telèferic de Montjuïc
Parc de Montjuïc

Carrer dels Tarongers

ET

Sector A

Sector B

LLEGENDA

- XARXA SECUNDÀRIA P.E. 50mm DN, 10atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
- XARXA SECUNDÀRIA P.E. 25mm DN, 10atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (ASPERSIÓ)
- ASPERSOR DE RADI DE COBERTURA DE FINS A 6,7m I DE 30cm D'EMERGÈNCIA
- PERICÓ EXISTENT AMB BY-PASS SECTORIAL

Transports Metropolitans de Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE
Consultoria & Ingeniería
Auding Intraesa
ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ
DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

CODI DE PROJECTE
E00349-01

ESCALES A3
1:300
0 12m
GRÀFIQUES

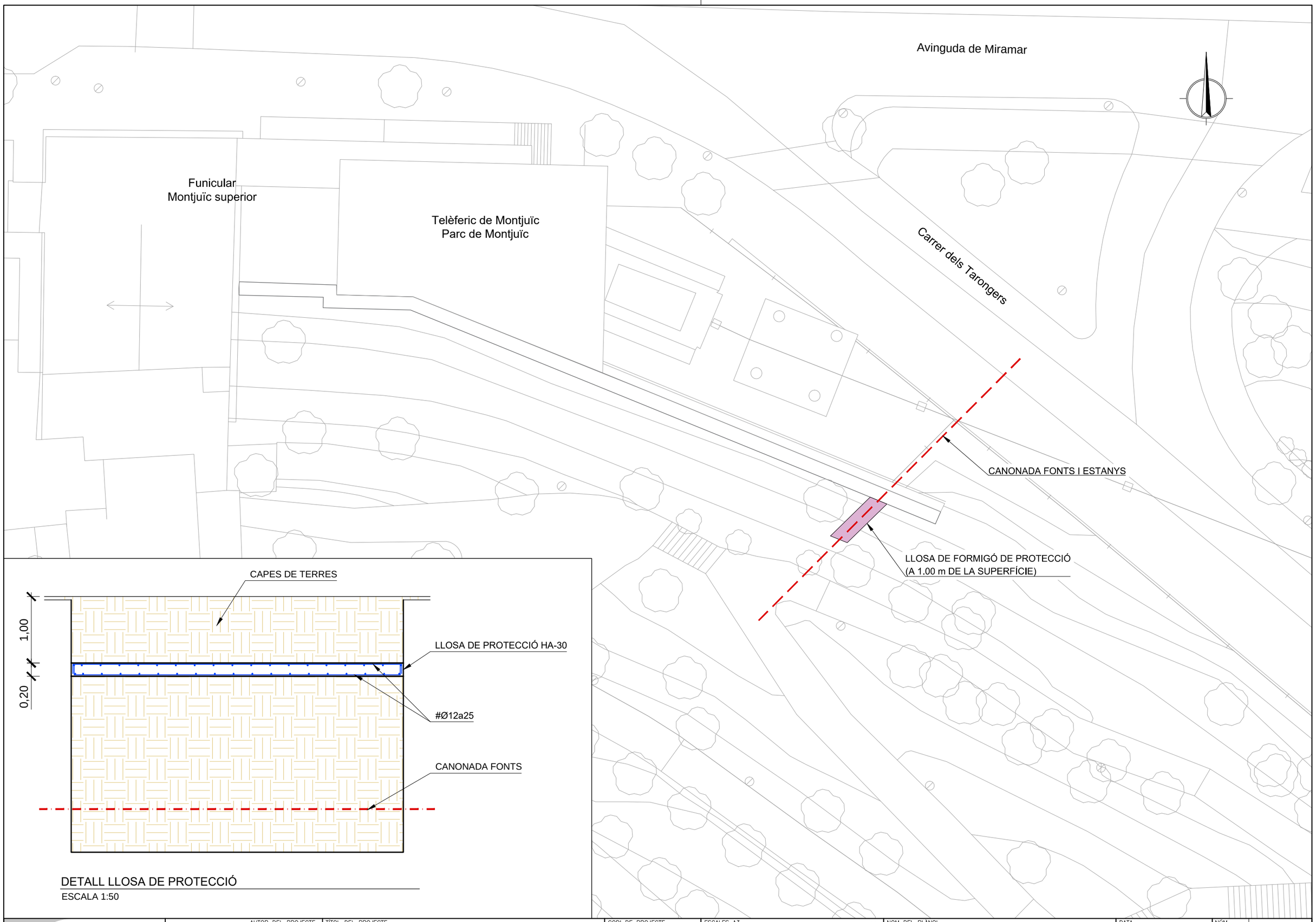
NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS AFECTATS
REPOSICIONS
REG

DATA
ABRIL 2018

FITXER
11B3F01.DWG

NÚM.
11.B.3

FULL 1 DE 1



DETALL LLOSA DE PROTECCIÓ

ESCALA 1:50

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: AudingInfraesa Consultoria & Ingeniería — ANTONIO GÓMEZ RAMÍREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC	CODI DE PROJECTE: E00349-01	ESCALES A3 1:300 — 0 — 12m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS REPOSICIONS AIGUA FONTS	DATA: ABRIL 2018 — FITXER: 11B4F01.DWG	NÚM.: 11.B.4 — FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM. 9

OCUPACIONS TEMPORALS I EXPROPIACIONS

ANNEXE D'OCUPACIONS TEMPORALS I EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 2
2. CRITERIS ADOPTATS 2
2.1. TIPUS D'OCUPACIÓ 2
2.2. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS 2
3. SUPERFICIE AFECTADA DELS TERRENYS 2
4. RELACIÓ DE LES FINQUES AFECTADES 3
5. PLÀNOLS 5

APÈNDIX 1 FITXA CADASTRAL

1. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

L'objecte del present Annex és el de valorar les expropiacions derivades de les ocupacions dels terrenys que són afectats per les actuacions previstes al "Projecte constructiu de noves dependències del funicular de Montjuic i altres obres menors".

En aquest cas, no és necessari realitzar cap expropiació donat que totes les tasques es produeixen dins de sòl públic, però si que serà necessària una servitud de pas i ocupació temporal per tal de realitzar les obres d'actuació de la nova edificació.

Com a informació general adjuntem el quadre que recull la informació parcel·lària a la zona de Projecte, de les dades cadastrals obtingudes del Centre de Gestió Cadastral de Barcelona.

Per a la identificació de la finca s'ha utilitzat la referència cadastral, presentant-se el titular afectat amb el nom i l'adreça del titular de la finca, l'ús principal de la finca, així com les superfícies afectades per les actuacions, grafiades al Document de Plànols del present Projecte.

La totalitat dels terrenys afectats es troben dins del Terme Municipal de Barcelona.

2. CRITERIS ADOPTATS

2.1. TIPUS D'OCUPACIÓ

Els terrenys ocupats seran els afectats directament per les obres a realitzar en superfície així com els necessaris per a accedir als diferents talls d'obra i permetre facilitar l'execució de les mateixes.

D'acord amb la temporalitat de l'ocupació dels terrenys esmentats, en aquesta obra es poden diferenciar dos tipus d'ocupació: servitud de pas i ocupació temporal, que a continuació es descriuen:

- Servitud de pas

  Es defineixen com zones de servitud de pas les necessàries per a dur a terme la conservació de la nova infraestructura projectada, i dins d'aquestes zones no es podrà edificar ni dur a terme cap activitat sense permís de l'Organisme Competent.

- Ocupació Temporal

  S'estableixen les superfícies d'ocupació temporal d'acord amb la franja de terreny necessària per a la realització de les obres durant l'execució de les mateixes. L'amplada d'aquestes franges és variable, adaptant-se a cada cas de forma que es disposi de l'espai suficient que garanteixi el moviment de la maquinària i l'acopi del materials.

2.2. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Les obres del present projecte contemplen una edificació situada a la part sud de l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc que donarà resposta a les necessitats de noves dependències del Funicular de Montjuic.

Es tracta d'una edificació soterrada, situada al costat del mur de contenció existent que limita el recinte de l'estació amb el jardins Mossèn Cinto Verdaguer. La nova edificació resta sempre per sota de la cota de coronació d'aquest mur que és la 90,95m i que ocupa una superfície en planta de 276,5 m2.

Per a l'execució de les actuacions previstes és necessària l'ocupació, durant les obres, **d'espais públics** per a poder accedir-hi amb la maquinària i per a realitzar els treballs que no puguin executar-se des de la pròpia infraestructura del Funicular. A més, addicionalment, es preveu durant les obres ocupar com a zona d'acopi de materials, d'ubicació de les casetes d'obra i dels contenidors de residus, **l'espai públic** que queda a el costat est de l'edifici de l'estació del Telefèric segons s'indica al plànol adjunt.

Per tant, es conclou que no s'afectarà cap propietat privada.

3. SUPERFICIE AFECTADA DELS TERRENYS

De l'amidament de les zones afectades per l'execució de les obres resulta una superfície total d'ocupació en planta de 741,9 m2 dels quals:

- 257,4m2 corresponen a la servitud de pas i
- la resta, és a dir, 484,5m2, corresponen a ocupacions temporals.

Donat que no n'hi ha afeccions a sòl no públic, resulta una previsió de cost total per a les afectacions del sòl de **zero euros (0 €).**

4. RELACIÓ DE LES FINQUES AFECTADES

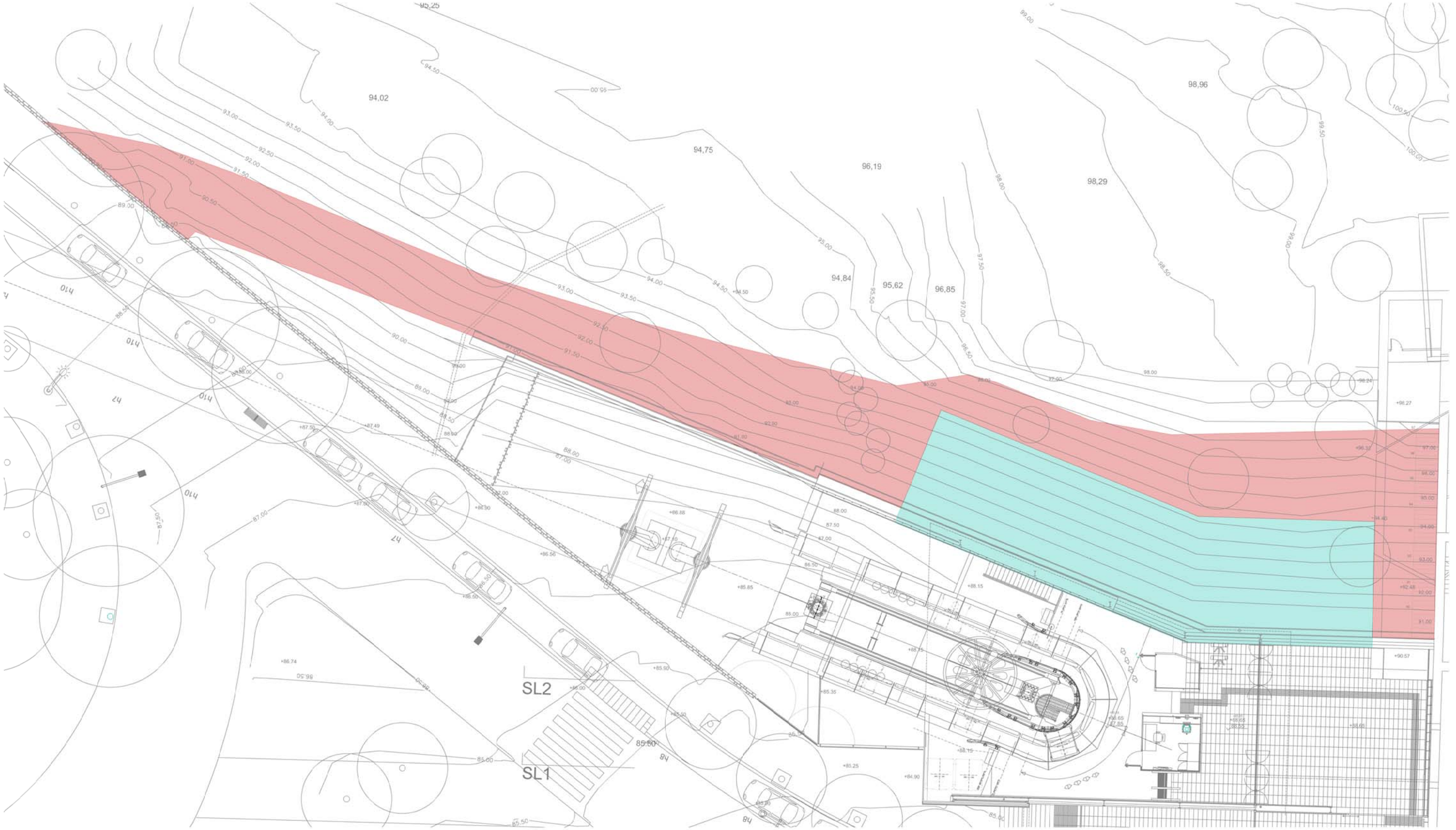
A continuació, s'adjunta la relació de les finques afectades per les actuacions objecte d'aquest Projecte, presentant d'aquestes: el número d'identificació cadastral, el Terme Municipal, l'ús principal del sòl, la superfície d'ocupació i el titular cadastral.

PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUIC I ALTRES OBRES MENORS**

DATA: **JUNY 2021**
RELACIÓ DE BÉNS AFECTATS: **TELEFÈRIC MONTJUÏC**
TERME MUNICIPAL: **BARCELONA**

US PRINCIPAL	REFERÈNCIA CADASTRAL	TERME MUNICIPAL	DADES DEL TITULAR CADASTRAL			SUPERFICIE D'AFECCIÓ (m2)		VALORACIÓ ECONÒMICA
			NOM	ADREÇA	MUNICIPI	SERVITUD DE PAS	OCUPACIÓ TEMPORAL	
Industrial	0100502DF3800A0001IZ	BARCELONA	AJUNTAMENT DE BARCELONA	Pl. Sant Jaume, 1	BARCELONA	257,40	484,50	0,00 €

5. PLÀNOLS



OCUPACIÓ TEMPORAL TOTAL 741,9 m2

SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL AMB SERVITUD POSTERIOR 257,4 m2

SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL 484,5 m2

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/250 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIÓ TEMPORAL DURANT LES OBRES SUPERFÍCIES D'OCUPACIÓ	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3X1F01.DWG	NÚM.: 3X1F01	FULL 1 DE 1

AÈNDIX 1 FITXA CADASTRAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 0100502DF3800A0001IZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

AV MIRAMAR 20 N2-30

08038 BARCELONA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Industrial

Superficie construida: 2.737 m2

Año construcción: 1929

Construcción

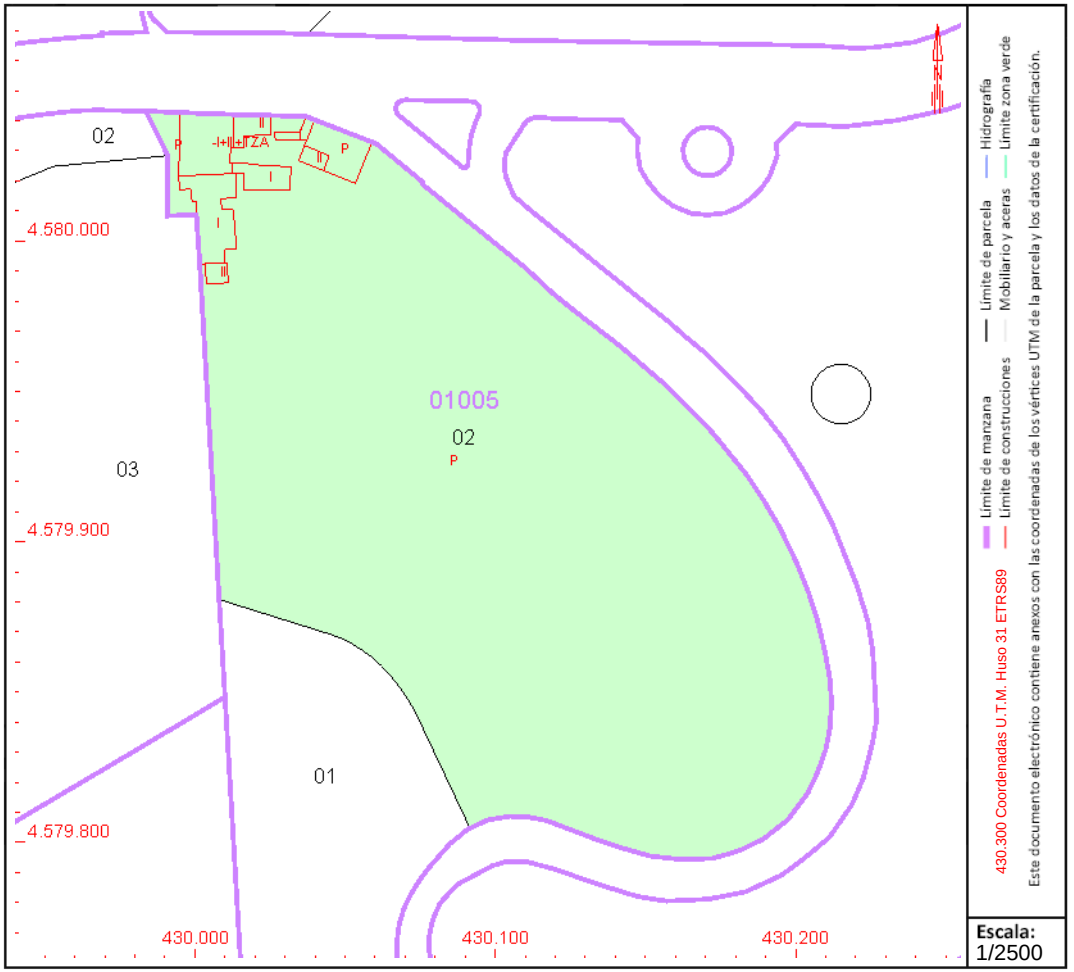
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ENSEÑANZA	1/-1/01	190
ENSEÑANZA	1/00/01	380
OCIO HOSTEL.	1/01/01	380
OCIO HOSTEL.	1/02/01	380
ENSEÑANZA	1/02/02	304
COMERCIO	1/00/02	255
COMERCIO	1/01/02	195
ENSEÑANZA	1/-1/02	300
ENSEÑANZA	1/00/03	300
JARD. 100%	1/00/04	53

PARCELA

Superficie gráfica: 32.738 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 1 de Junio de 2021

ANNEX NÚM. 10

ANNEX MEDIAMBIENTAL I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU 2
2. NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL. MARC LEGAL 2
3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE 2
3.1. LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE 2
3.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS 3
4. CARACTERITZACIÓ DE L'ENTORN I EFECTES PREVISTOS 4
4.1. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI FÍSIC 4
4.2. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI BIÒTIC 5
4.3. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI SOCIAL I CULTURAL 7
4.4. IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DELS PRINCIPALS EFECTES PREVISTOS 8
5. PROPOSTA DE MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES 11
5.1. MESURES DE PROTECCIÓ DEL MEDI FÍSIC 11
5.1.1. Mesures per a la protecció dels sòls 11
5.1.1. Mesures per a la protecció de la hidrologia 11
5.1.2. Mesures per al control de l'emissió de pols 11
5.1.3. Mesures per a la protecció de la contaminació acústica 11
5.2. MESURES DE PROTECCIÓ I CORRECCIÓ SOBRE L'ARBRAT I ELS ESPAIS VERDS 12
5.2.1. Mesures preventives de protecció de l'arbrat 12
5.2.2. Mesures correctores sobre els espais verds i l'arbrat afectat 13
5.3. MESURES APLICABLES AL MEDI SOCIAL I CULTURAL 14
5.3.1. Mesures per a minimitzar les afeccions al paisatge urbà 14
5.3.2. Mesures per a la minimització dels efectes sobre els factors socioeconòmics 14
5.3.3. Mesures de protecció del patrimoni cultural 15
5.4. MESURES PER UNA CORRECTA GESTIÓ DE RESIDUS 15
6. ASPECTES A CONTROLAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 16
7. CONCLUSIONS 18

APÈNDIX 1: PLÀNOL DE MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

APÈNDIX 2: INFORME D'AFECCIÓ AL VERD URBÀ DEL SERVEI DE PARCS I JARDINS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

En el present Projecte es contemplen diferents actuacions per construcció de noves dependències del Funicular de Montjuïc, que pertanyen a la xarxa de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB).

Donades les característiques de les actuacions contemplades i de l'entorn de la zona de Projecte, l'objecte del present Annex és definir les mesures correctores d'impacte ambiental derivades del Projecte.

D'aquesta manera, en el present Annex Mediambiental i de Mesures Correctores es desenvolupen els següents apartats:

- Breu descripció de les actuacions a realitzar.
- Caracterització de l'entorn de la zona d'actuació (inventari ambiental).
- Identificació, descripció i avaluació d'impactes.
- Proposta de mesures preventives i correctores.
- Programa de seguiment i control de les mesures preventives i correctores.

2. NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL. MARC LEGAL

La **Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental** va unificar en una sola norma dos disposicions: la Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient i el Real Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes i modificacions posteriors al citat text refós. Aquesta norma té com a objecte establir les bases i procediments de tramitació d'avaluació ambiental per aquelles actuacions que poden tenir efectes significatius sobre el medi.

L'Article 7 d'aquesta disposició determina l'àmbit d'aplicació d'avaluació ambiental per a projectes, distingint entre el tràmit d'avaluació ambiental ordinària, que fa referència als projectes inclosos en l'Annex I de la norma, i el tràmit d'avaluació ambiental simplificada, que fa referència als compresos a l'Annex II o sense estar inclosos en cap d'ells són actuacions que poden afectar de manera apreciable als Espais Protegits de la Xarxa Natura 2000 o corresponen a modificacions de projectes que poden tenir efectes adversos significatius en el medi.

Un cop consultats els Annexes d'aquesta Llei es comprova que les actuacions objecte d'estudi no es troba en cap dels supòsits esmentats en l'Annex I ni en l'Annex II, pel que es conclou que **les actuacions contemplades en el present Projecte es troben excloses dels tràmits d'Avaluació Ambiental** (ordinària o simplificada).

3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE

3.1. LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE

Les actuacions es localitzen en un entorn plenament urbà, al voltant de l'estació de Miramar del funicular de Montjuïc dels Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), situada al districte de Sants-Montjuïc de Barcelona, concretament al barri de Poble-sec.

A la següent imatge es mostra la localització de les actuacions projectades.

Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Localització general de les obres.

3.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

A continuació es descriuen les actuacions del present projecte segons els àmbits d'actuació:

- Noves dependències del Funicular
- Demolició dels edicles existents per a la venda de bitllets i construcció d'una nova taquilla i remodelació de la línia de peatge.
- Construcció d'una marquesina de vidre per a la protecció solar a la façana d'accés al Telefèric.
- Substitució de l'actual gelosia de fusta de la façana d'accés al Telefèric.

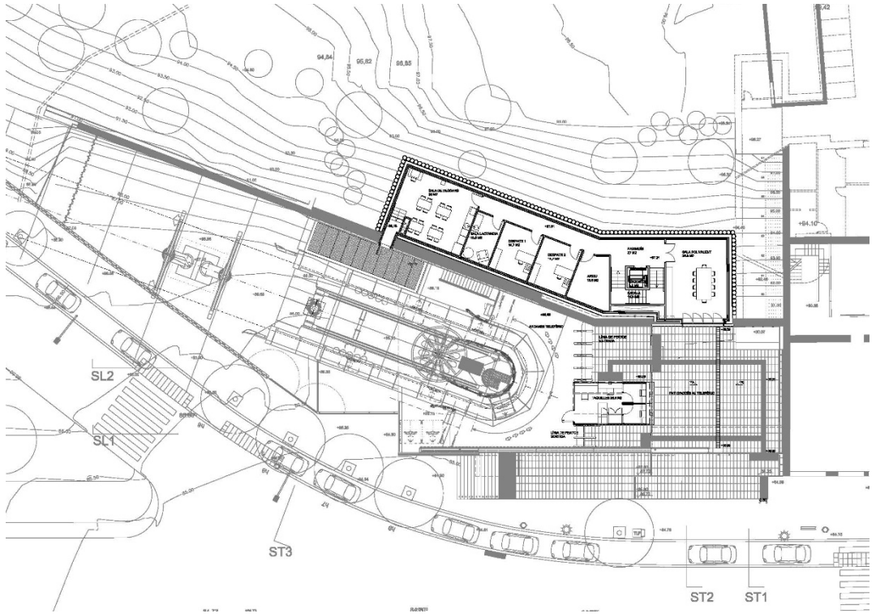


Figura 1: Proposta noves dependències del Funicular de Montjuïc, planta baixa

NOVES DEPENDÈNCIES

Al costat sud de l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc a la part posterior de l'edificació, troben un talús enjardinat que salva el desnivell existent entre el mur de contenció que limita l'estació del Telefèric i els Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer. En el talús està sembrat amb gespa i podem trobar diversos arbres i agrupacions de vegetació arbustiva.

El present projecte preveu una edificació situada en aquest àmbit. Es tracta d'una edificació soterrada, situada al costat del mur de contenció existent que limita el recinte de l'estació amb el jardins Mossèn Cinto Verdaguer. La nova edificació resta sempre per sota de la cota de coronació d'aquest mur que és la 90,95, sense cap element a l'exterior de l'estació que pugui indicar la seva presència.

L'edificació ocupa una superfície de 276,5m2 i disposa de dues plantes. La planta soterrani té una superfície construïda de 276,5 m2 i es situa a la cota 84,40 i la planta baixa té una superfície construïda de 231,5 m2 i se situa a la cota 87,31. L'edificació té una superfície total construïda de 508 m2.

L'accés a aquestes noves dependències està situat a la planta soterrani, i s'accedeix des de la planta cota 84,95 de l'estació del Telefèric, per sota de les andanes, mitjançant una rampa. A la planta soterrani trobem un vestuari per homes, un per dones i un per persones de mobilitat reduïda (PMR). També i trobem una sala de neteja i dos magatzems, un de manteniment i un altre d'explotació. Des d'aquesta planta mitjançant una escala o un ascensor podem accedir a la planta baixa.

En aquesta planta trobem una sala de descans, una sala de lactància, dos despatxos, un arxiu i una sala polivalent. Aquesta planta disposa, a la sala de descans, d'una sortida d'evacuació directe a la zona de l'andana del Telefèric. Per un altre costat, a la sala polivalent, trobem la única finestra de l'edifici que permet l'entrada de llum natural a la sala. Aquesta finestra dona al pati d'accés a l'estació del Telefèric.

A les plantes s'han previst diversos espais i forats als forjats per a al pas d'instal·lacions, buscant reduir els recorregut i girs de les seves conduccions.

Tal com s'ha esmentat, aquesta edificació queda completament coberta per l'actual talús de terres que salva el desnivell entre l'estació del Telefèric i els jardins Mossèn Cinto Verdaguer. En el talús no apareix cap element d'edificació. Els únics rastres visibles de l'edificació són la sortida d'emergència i la finestra de la sala polivalent. Tanmateix tan la porta com la finestra es recobriran amb els mateixos acabats de l'entorn (llistons de fusta) per tal de minimitzar la seva presència.

Donades les característiques d'aquesta edificació prenen molta importància les instal·lacions, sobretot la instal·lació de climatització i ventilació. Per tal d'ubicar els equips corresponents, el projecte preveu la construcció d'un pati deprimit respecte la rasant del terreny però obert per la part superior dins l'estació del Telefèric, al costat de l'andana d'accés a les cabines. Aquest pati estarà cobert per una relliga de forma que els equips no seran visibles.

Per a la construcció d'aquesta nova edificació és necessari l'execució d'un recinte apantallat. Degut al poc espai disponible i dificultat d'accés, afegit al gran desnivell de terres existent, es projecta l'execució d'una pantalla de micropilots des de la superfície, mitjançant diferents plataformes de treball, que permeten l'excavació posterior fins a cota de solera de l'edifici. Per l'accés de la maquinària necessària a aquestes plataformes es preveu establir un camí des del carrer que afectarà temporalment una part dels Jardins adjacents. Una vegada excavat el terreny és necessari executar uns murs estructurals davant dels micropilots i al llarg del perímetre, que serà l'element se recolzament dels forjats i la coberta. També serà necessari la demolició parcial del mur de contenció i de part del forjat de la plaça d'accés al Telefèric, així com l'obertura d'un porta al mur de contenció existent a la planta de les dependències, cota 84,95.

Dins aquesta actuació també s'inclou la substitució del paviment flotant de la plaça d'accés per un paviment convencional sobre llosa amb peces del mateix tipus que les existents.

TAQUILLES

Pel tal de poder gestionar millor les cues que es produeixen els dies de forta afluència de passatgers, el present projecte preveu la remodelació de les actuals taquilles i la línia de peatge.

Es preveu l'enderroc dels dos edicles existents, mantenint però l'armari de control del Telecabina de Leitner i el taulell de control de seguretat que es troben a l'edicle més gran, i la retirada dels elements de peatge d'entrada. Posteriorment el projecte preveu la construcció d'un únic edicle de 25,8 m2 amb façana a l'exterior que integra aquest dos elements alhora que genera tres llocs d'atenció al client. Dos d'aquest són recintes independents i donen a la façana del pati d'accés i el tercer dóna a l'interior de l'estació, en front de la línia de peatge, i està adaptat per a PMR. La línia de peatge passa a estar formada per un pas per a PMR, dos passos normals i una porta tècnica. La línia de peatge de sortida no es modifica.

Dins aquesta actuació s'inclou la substitució de les actual portes batents de la façana d'accés per dues portes, una per entrar i l'altre per sortir, automàtiques del tipus telescòpica.

MARQUESINA

Amb la finalitat de protegir el dos nous llocs d'atenció al públic de les taquilles, , el projecte preveu la construcció a la façana d'accés de l'estació del Teleférico d'una marquesina de vidre translúcid, recolzada a la biga existent.

GELOSIA D'ALUMINI

En determinades èpoques de l'any el sol incideix a la façana d'accés de forma que l'actual gelosia de fusta no protegeix suficient dels rajos solars i suposa un inconvenient per als usuaris a l'hora d'interactuar amb les màquines de la línia de peatge. Per aquest motiu el projecte preveu la substitució de la gelosia per un tancament que, mantenint la mateixa imatge que l'actual, pugui aturar del tot la radiació solar.

4. CARACTERITZACIÓ DE L'ENTORN I EFECTES PREVISTOS

4.1. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI FÍSIC

Geològicament, l'entorn de Barcelona se situa en el context extensiu neogen del marge occidental del mar Catalanobalear. Aquest procés tectònic implica la presencia d'una sèrie de falles normals aproximadament paral·leles a la línia de costa, que delimiten un conjunt de blocs enfonsats juntament amb d'altres d'elevats.

El turó de Montjuïc, on se situen les actuacions del present projecte, separa la ciutat de Barcelona i l'àrea del Delta del Llobregat. Des del punt de vista geològic, la muntanya està formada, principalment, per sediments terciaris d'edat miocena que es poden resumir en les següents unitats geològiques (de baix a dalt):

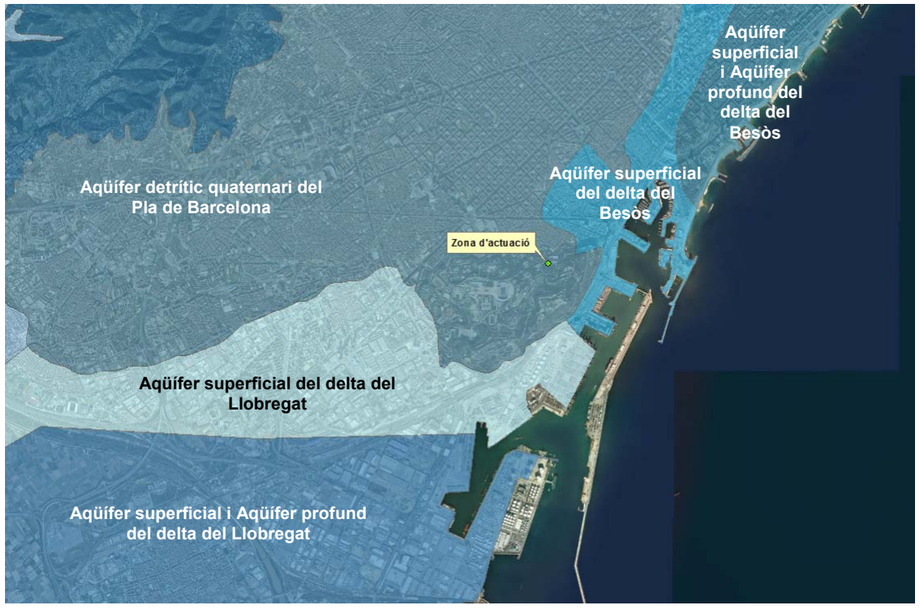
- Dos estrats massius de gresos quarsítics de gra gruixut, de tonalitat gris-rojenca o versicolor i amb intercalacions d'argiles i d'argiles arenoses groguenques, que constitueixen la base de la muntanya.
- Una alternança de nivells de gresos silicis i nivells tous d'argiles groguenques i de margues argiloses de tonalitat blava.
- Finalment, la part alta de Montjuïc està formada per una alternança de margues argiloses blaves o groguenques, de gresos i conglomerats. Aquests sediments representen els dipòsits marins més profunds (50 m), amb intercalacions d'origen continental i contenen abundant fauna fòssil.

Segons els resultats obtinguts en els sondejos que es van realitzar en l'estudi geotècnic del Projecte Constructiu de les estacions del telefèric (de Gener de 2006), en l'àmbit de l'estació inferior, que se situa just al costat de l'estació del Funicular de Miramar i coincideix en la zona on es contempla l'adequació de les noves dependències de TMB, es va detectar una primera unitat de gran potencia (que s'estén fins a 8,8 m i 10,8 m de profunditat), formada per argila llim-arenosa d'aspecte margós i de consistència dura, amb intercalacions de nivells arenosos amb un important grau de carbonatació en alguns trams i de tonalitat marró-groguenca.

Pel què fa a la **hidrologia i hidrogeologia**, al subsòl de Barcelona s'identifiquen nombrosos aqüífers. Concretament, la zona d'actuació es troba dins de l'"*Aqüífer detrític quaternari del Pla de Barcelona*", que limita amb l'"*Aqüífer del delta del Llobregat*" pel Sud-Oest, i amb l'"*Aqüífer del delta del Besòs*", pel Nord-Est. A continuació, s'adjunta una imatge on es pot observar la distribució dels aqüífers en la zona d'estudi.

A la zona d'actuació no s'identifica cap curs d'aigua rellevant susceptible de veure's afectat per l'execució de les obres ja que la hidrologia superficial està formada per torrents i rieres que es troben integrades a la trama urbana de la ciutat. En aquest sentit, cal indicar que, per la localització, la tipologia i les característiques de l'actuació, no es preveuen afeccions importants al medi hídric ni hidrogeològic ja que no s'afecta cap curs d'aigua superficial i no es preveu tampoc l'afecció al nivell freàtic.

Cal indicar que la muntanya de Montjuïc no es troba inclosa sobre cap aqüífer protegit donat que s'emmarca entre els aqüífers protegits de la Vall Baixa i Delta del Llobregat i del Delta del Besòs.



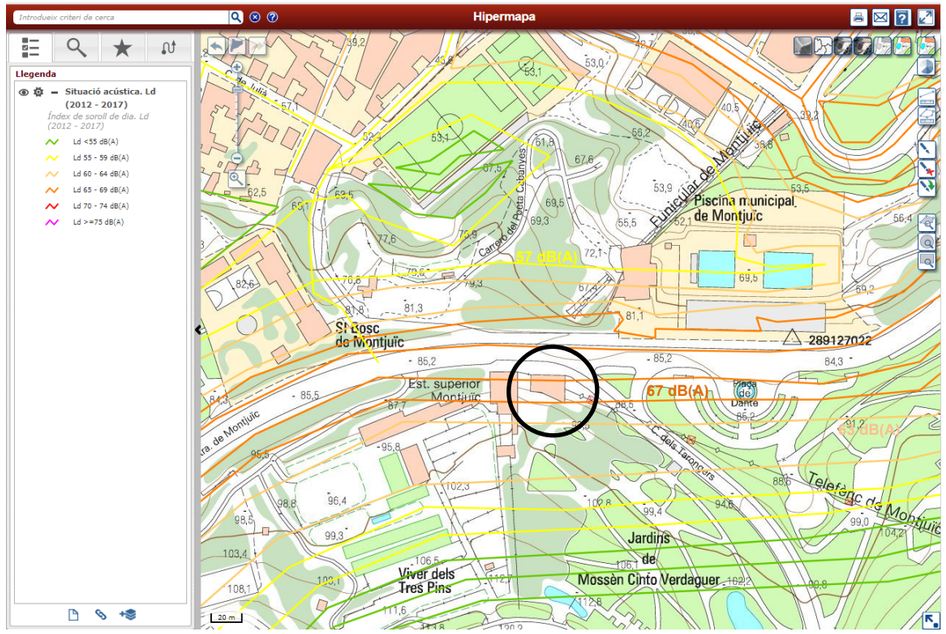
Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Distribució dels aqüífers en l'entorn de la zona d'estudi.

Pel que fa a la **qualitat atmosfèrica**, l'àmbit d'estudi pertany a la Zona de qualitat de l'aire ZQA 1, anomenada Àrea de Barcelona. Així mateix, el municipi de Barcelona es troba inclòs dins la Zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric, entre els municipis afectats pel Decret 226/2006, tant pel que fa a òxids de nitrogen com a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10), contaminants que es relacionen amb el trànsit de vehicles.

Segons els mapes de **situació acústica** per al període dia (Ld) existent, publicats pel Departament de Territori i Sostenibilitat, on es representen els nivells de soroll ambiental en dB(A) per trams de carrers i amb contribució de les diferents fonts de soroll (trànsit viari, trànsit ferroviari, trànsit aeri i d'origen industrial), la zona d'actuació a l'estació de Miramar es troba en uns nivells de 65-69 dB(A). La principal font de soroll a la zona ve produïda pel trànsit de vehicles pels vials, especialment de l'Avinguda de Miramar.

Seguidament, es mostra una imatge amb la situació acústica per al període dia a la zona d'actuació (Ld).



Font: Hipermapa del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Situació acústica per al període dia (Ld) a la zona d'actuació. En negre s'assenyala la zona d'actuació de les noves dependències a l'estació de Miramar..

Cal indicar que a l'entorn de la zona d'actuació no s'identifiquen habitatges ni zones residencials susceptibles de veure's afectades per les obres donat que l'entorn està format principalment per jardins i zones verdes, així com instal·lacions esportives i de serveis (camp de futbol, piscines, etc). L'únic receptor sensible que es localitza és l'escola i l'institut "Bosc de Montjuïc", que se situa a uns 140 m de distància de l'estació de Miramar. Val a dir que, donada l'orientació i la topografia de la zona, així com la presència d'elements entre l'escola i la zona d'obres, no es preveu que l'augment dels nivells de soroll produïts per l'execució de les obres pugui arribar a interferir l'activitat del centre educatiu. No obstant, s'hauran de tenir en compte una sèrie de mesures preventives en aquest sentit per tal de reduir al màxim les possibles molèsties.

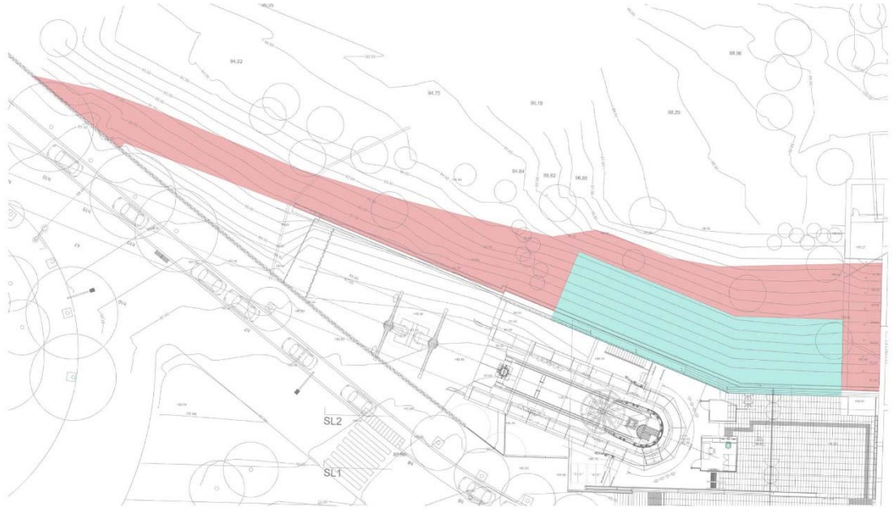
4.2. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI BIÒTIC

Des del punt de vista del medi natural, com s'ha indicat anteriorment, les intervencions s'emmarquen en un entorn plenament urbà, pel que no s'identifiquen ni espais naturals ni espècies faunístiques d'interès susceptibles de veure's afectades per les obres.

No obstant, les necessitats d'accés a la zona d'obres i de disposar d'espais en superfície que permetin l'execució de les mateixes, impliquen l'afecció d'elements que formen part del verd urbà a l'entorn de l'actuació de les noves dependències del Funicular.

Seguidament, es caracteritza l'espai indicat anteriorment.

Per a l'execució de les actuacions previstes per a les noves dependències de TMB situades al costat de l'estació del funicular de Montjuïc, es fa necessària l'ocupació temporal d'una zona d'uns 741,9 m^2 que se situa a la banda del Carrer dels Tarongers, just a l'entrada dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer.



Plànol d'accessos d'obra i ocupació temporal.

Els Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer es caracteritzen per la combinació de plantes bulboses, rizomatoses i aquàtiques, que li confereixen un cromatisme excepcional i constitueixen un dels jardins temàtics més destacats de la ciutat. D'aquesta manera, la biodiversitat que presenten aquests jardins es concentra principalment en aquest tipus de plantes (com les tulipes, els jacints, els narcisos, el safrà, les anemones, els ranuncles, l'agapant, els lliris, les dàlies, etc), així com en la presència d'exemplars arboris i arbustius que configuren un espai verd d'interès. A la part superior dels jardins és on es concentra la part més important de la col·lecció de plantes aquàtiques, on la presència de diversos petits safareigs connectats distribueixen i acumulen l'aigua necessària.

La naturalització i el manteniment d'aquests ambients aquàtics han afavorit la presència d'una nodrida colònia d'amfibis que ja formava part de la fauna preexistent en la zona, on s'han substituït els tolls naturals per les basses naturalitzades. Entre les espècies que s'hi poden trobar, destaquen la granota verda (*Pelophylax perezi*), així com larves de libèl·lules o la reineta (*Hyla meridionalis*).

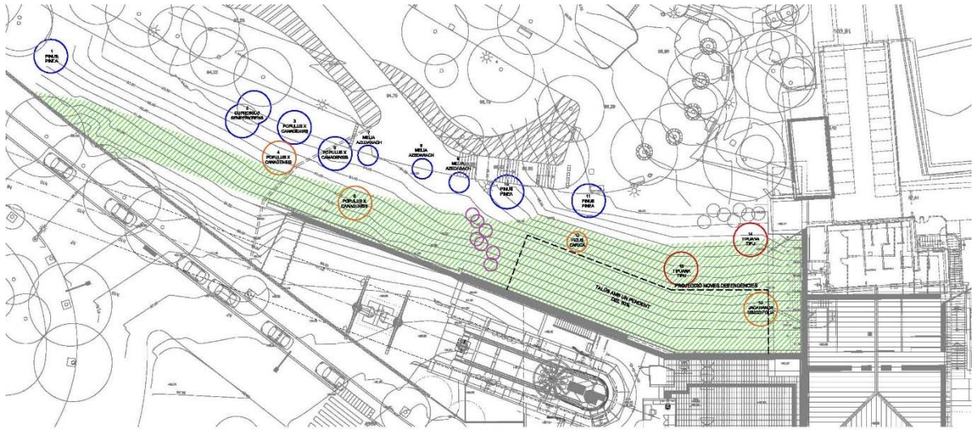
Cal esmentar que la zona d'ocupació es localitza en un terraplè de l'entrada dels Jardins, i implica l'afecció de certs exemplars arboris, així com una certa superfície de gespa. No obstant, en aquesta zona no s'identifica la presència d'espècies vegetals que caracteritzen l'interès dels Jardins donat que aquestes es localitzen a les parts més elevades dels mateixos. A continuació es presenten unes fotografies de la zona afectada.

FOTOGRAFIA 1: Aspecte general del talús afectat, en la zona per on està previst fer l'accés a l'obra. Es pot observar de forma general la zona que queda afectada.

FOTOGRAFIA 2: Aspecte del talús afectat, en la zona inicial del mateix. En primer terme, s'observa la presència d'un exemplar de xiprer (*Cupressus sempervirens*) de dos troncs. En segon terme, es pot veure la presència d'exemplars de pollancre (*Populus x canadensis*), que es veuran afectats per les obres.

FOTOGRAFIA 3: Aspecte del talús afectat, en la zona final del mateix. En primer terme, s'observa la presència de dos exemplars de tipuana (*Tipuana tipu*) i, en segon terme, a la part inferior del talús, la presència d'un exemplar de xicaranda (*Jacaranda mimosifolia*), que es veuran afectats per les obres.

Seguidament, es presenta una imatge de la distribució de l'arbrat i el verd inventariat a la zona d'actuació, mostrant la zona d'ocupació temporal, l'arbrat afectat i els elements arboris a protegir per tal d'evitar la seva afecció per la proximitat a la zona d'actuació. S'indica, entre els exemplars afectats per les obres, la composició de l'arbrat i la simbologia corresponent a cadascuna de les espècies identificades.



ARBRES EXISTENTS			
ESPÈCIE	CODI NUMÈRIC	PERÍMETRE	ACTUACIÓ/AFECTACIÓ
Pinus pinea	1	215 cm	Protecció
Cupressus sempervirens	2	218 cm	Protecció
Populus canadensis	3	174 cm	Protecció
Populus canadensis	4	154cm	Retirada
Populus canadensis	5	152cm	Protecció
Populus canadensis	6	99cm	Retirada
Melia azedarach	7	29 cm	Protecció
Melia azedarach	8	22 cm	Protecció
Melia azedarach	9	22 cm	Protecció
Pinus pinea	10	181 cm	Protecció
Pinus pinea	11	189 cm	Protecció
Ficus carica	12	15 cm	Retirada
Tipuana tipu	13	76	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85	Trasplantament
Jacaranda mimosifolia	15	68 cm	Retirada
Ulmus pumila (Rebrots)	16	18 cm	Retirada

Composició de l'arbrat i el verd urbà en la zona d'obres de les noves dependències i identificació dels exemplars afectats i a protegir.

Així doncs, les afeccions directes al verd urbà previst per a l'execució de les obres a les noves dependències de l'estació de Miramar del funicular es detallen a la següent taula on s'especifica l'espècie, el perímetre, codi numèric i actuació/afectació (retirada, trasplantament, protecció.)

ARBRES EXISTENTS			
ESPÈCIE	**CODI NUMÈRIC**	**PERÍMETRE**	**ACTUACIÓ/AFECTACIÓ**
Pinus pinea	1	215 cm	Protecció
Cupressus sempervirens	2	218 cm	Protecció
Populus canadensis	3	174 cm	Protecció
Populus canadensis	4	154cm	Retirada
Populus canadensis	5	152cm	Protecció
Populus canadensis	6	99cm	Retirada
Melia azedarach	7	29 cm	Protecció
Melia azedarach	8	22 cm	Protecció
Melia azedarach	9	22 cm	Protecció
Pinus pinea	10	181 cm	Protecció
Pinus pinea	11	189 cm	Protecció
Ficus carica	12	15 cm	Retirada
Tipuana tipu	13	76 cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85 cm	Trasplantament
Jacaranda mimosifolia	15	68 cm	Retirada
Ulmus pumila (Rebrots)	16	18 cm	Retirada

L'afectació també inclou la retirada de 742 m2 de gespa. En l'annex 17 de la memòria de s'especifica l'actuació de jardineria.

A l'apèndix 1 es presenta el plànol de mesures correctors d'impacte ambiental on figura d'afectació a l'arbrat.

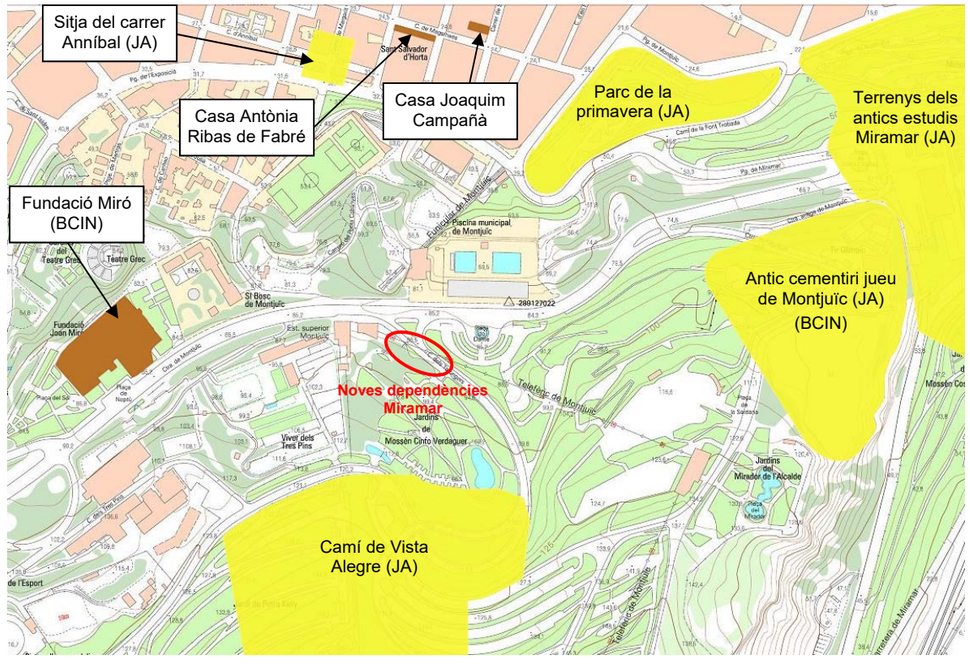
4.3. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI SOCIAL I CULTURAL

A **nivell social**, donat el caràcter urbà de la zona on s'ubiquen les actuacions projectades, les molèsties es localitzen als usuaris del Telefèric i als possibles receptors de la zona. Cal indicar que molt a prop de la zona d'actuació, a uns 140 m de l'estació de Miramar, s'identifica l'escola i institut Bosc de Montjuïc, que constitueix un receptor sensible donat que l'accés al centre es realitza per l'Avinguda Miramar. En aquest sentit, durant l'execució de les obres es podria arribar a dificultar el trànsit per la circulació de maquinària pesada per la mateixa Avinguda de Miramar, especialment a les hores d'entrada i sortida del centre, pel que es recomana que s'hauran de minimitzar aquestes molèsties als usuaris del centre educatiu.

Respecte els **serveis afectats**, que s'analitzen a l'Annex 8, cal esmentar que el moviment de terres necessari per al condicionament del camí provisional d'accés a les actuacions d'adequació de les dependències de TMB, suposa l'afecció al sistema de reg del parterre del talús afectat, on es distribueixen una part de les canonades de la xarxa secundària i una sèrie d'aspersors. Tenint en compte que el sistema d'aspersió actual es troba al final de la xarxa de reg dels jardins, no es preveu que durant les obres s'afecti el funcionament del reg d'altres zones del jardí, facilitant així el manteniment de les plantacions de major interès que formen part dels jardins com les plantes bulboses o aquàtiques.

Pel què fa al **Patrimoni Cultural**, s'ha consultat el **Geoportal del Patrimoni Cultural Català**, eina que permet la consulta de la localització i l'abast dels elements que pertanyen a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic i a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Un cop realitzada aquesta consulta es conclou que en l'àmbit de les obres no s'identifica cap element d'interès cultural (Jaciment arqueològic, Jaciment paleontològic o element d'interès arquitectònic) susceptible de ser afectat per les mateixes.

A la següent figura es mostra una imatge que representa la distribució dels elements d'interès cultural que es localitzen al voltant de l'àmbit d'actuació



Llegenda:

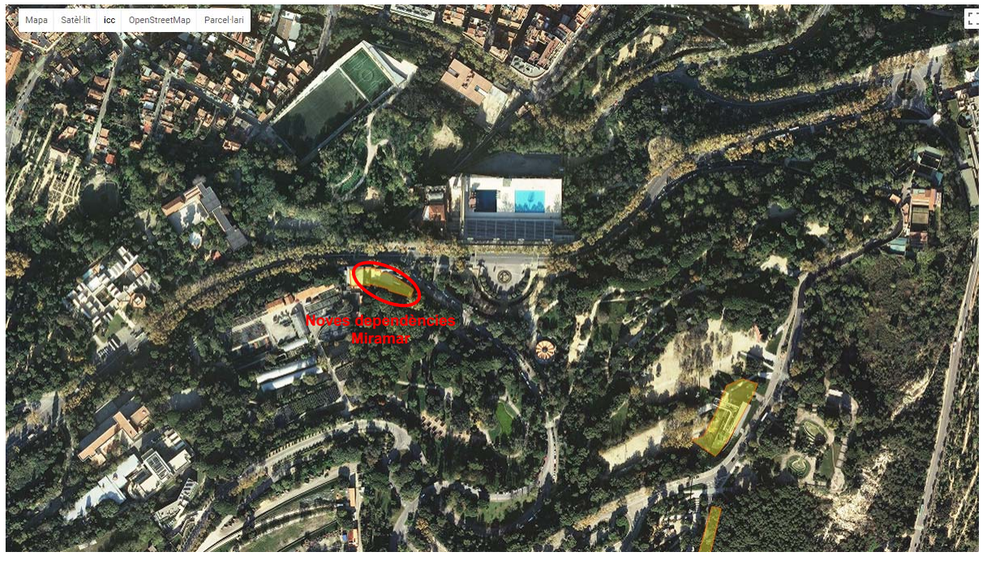
Jaciment Arqueològic (JA); Béns Arquitectònics (BA)

Font: Geoportal del Patrimoni Cultural

Localització dels elements d'interès cultural en l'entorn de la zona d'actuació.

Addicionalment, s'ha consultat també la **Carta Arqueològica de l'Ajuntament de Barcelona**, per tal de comprovar la documentació arqueològica existent a la zona d'estudi. Així, segons la Carta Arqueològica, s'ha identificat que en l'entorn de la zona d'actuació de l'estació de Miramar, es van efectuar uns treballs arqueològics durant l'execució de les obres de construcció de les estacions del telefèric. La Memòria de les intervencions realitzades està disponible a la web del visor de la Carta Arqueològica de l'Ajuntament de Barcelona. Aquests treballs (que s'identifiquen amb el codi d'intervenció arqueològica 114/06), realitzats per l'empresa CODEX-Arqueologia i Patrimoni, es van realitzar durant el període d'abril a octubre de 2006. Un cop consultada la Memòria esmentada, s'ha comprovat que durant la realització dels treballs de construcció de les estacions del telefèric de Montjuïc, concretament en el cas de l'estació de l'avinguda de Miramar (estació inferior), on l'àmbit d'afectació per a les obres previstes coincideix amb les actuacions en les noves dependències, un cop realitzats els treballs de control de rebaixos i moviments de terres, els resultats van ser negatius, sense detectar-se restes de caràcter arqueològic ni restes de materials d'origen antròpic.

En la següent imatge es mostra l'àmbit de les obres de construcció de l'estació del telefèric, on es pot observar que coincideix amb la zona d'ocupació de les actuacions previstes a les noves dependències de l'estació del Funicular.



Font: Carta Arqueològica de Barcelona. Ajuntament de Barcelona

Localització de les intervencions arqueològiques realitzades en l'entorn de la zona d'actuació.

Per tant, segons les fonts consultades, no s'identifiquen elements d'interès cultural catalogats susceptibles de veure's afectats per l'execució de les obres. No obstant, cal tenir en compte la localització i l'abast dels elements catalogats en l'entorn de les zones d'actuació que es mostra en les figures anteriors per tal d'evitar qualsevol tipus d'afecció sobre aquests elements.

4.4. IDENTIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DELS PRINCIPALS EFECTES PREVISTOS

Segons la caracterització que s'ha realitzat en els apartats anteriors, en termes generals, l'afecció ambiental que es considera més rellevant fa referència als efectes sobre el verd urbà, especialment en el cas dels jardins de Mossèn Cinto Verdaguer que, si bé no s'afecten elements que constitueixen els valors característics d'aquest jardí, si que s'ocuparà una part dels jardins que suposarà l'eliminació de la vegetació just a l'entrada dels mateixos i que, un cop acabades les obres, s'haurà de reposar.

La resta d'efectes negatius seran els propis de l'execució general d'actuacions de característiques similars.

Així doncs, a continuació es destaquen els principals efectes previstos durant el desenvolupament de les obres:

- Ocupació temporal de terreny durant l'execució de les obres. Serà necessari establir unes zones auxiliars d'obra per a l'accés a la mateixa, l'aplec temporal de materials, l'establiment de casetes d'obres i l'aplec de residus a l'obra.
- Gestió de les terres sobrants de l'excavació. S'hauran de gestionar correctament els materials excedentaris resultants dels treballs de l'excavació de l'obra.
- Molèsties per l'augment de partícules en suspensió (pols): Durant l'execució de les obres es poden arribar a augmentar el nivell de partícules en suspensió a causa de les

excavacions i demolicions, així com de la circulació de maquinària d'obra. Aquestes molèsties poden afectar tant a la vegetació existent per l'acumulació de pols a la superfície foliar, com a les persones que transitin o realitzin activitats en l'entorn de la zona d'obres.

- Augment dels nivells de soroll: Igualment, durant l'execució de les obres es produiran noves immissions sonores pròpies del desenvolupament de les obres, tanmateix no s'ha identificat cap receptor sensible en un radi inferior de 100 m en la zona d'obres
- Afectacions al servei i molèsties a les persones que transitin per la zona: Durant la fase constructiva es produiran importants afectacions a l'estació que comportaran l'aturada del servei del Telefèric i també es poden produir molèsties a les persones que hagin de transitar per les vies properes a les obres, especialment en les hores d'entrada i sortida d'alumnes a l'Escola "Bosc de Montjuïc". A l'hora d'establir la planificació de les obres caldrà fer coincidir la major afectació i l'aturada del servei amb el període de l'any de menys assistència d'usuaris.
- Afecció a verd urbà: L'execució de les actuacions previstes suposa l'afecció dels components vegetals que se situen en la zona d'ocupació del talús de l'entrada dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer (arbres, arbusts i gespa).
- Gestió de residus. S'hauran de gestionar correctament tots els residus que es generin durant el desenvolupament de les obres.

En fase de funcionament es produirà un efecte positiu a nivell social i de seguretat, ja que els treballs de les noves dependències oferiran unes millors prestacions i condicions de treball pel personal de TMB.

A continuació es presenta una taula resum amb la caracterització i l'avaluació dels efectes previstos durant l'execució i l'entrada en funcionament de les actuacions projectades. Per a cadascun dels efectes previstos, s'indica el seu signe per tal d'identificar el impactes negatius i positius, el moment d'aparició (en fase d'obres o en fase d'explotació) i s'avalua el risc o nivell d'impacte segons la següent escala: nul, baix, mig, alt i molt alt.

MEDI	VECTOR	IMPACTES PREVISTOS	SIGNE	MOMENT		RISC/NIVELL DE L'IMPACTE	JUSTIFICACIÓ/OBSERVACIONS
				OBRA	EXP		
MEDI FÍSIC	Geologia geomorfologia i sòls	Gestió de terres sobrants	-	X		BAIX	Es generaran volums d'excedents significatius procedents dels treballs d'excavació.
		Necessitat de zones d'ocupació temporal	-	X		MIG	Es preveu la necessitat de disposar de zones d'ocupació temporal per a l'accés a la zona d'obra o per a l'aplec de material durant l'execució de les obres.
		Risc de contaminació de sòls	-	X		BAIX/NUL	El tipus i la magnitud de les actuacions justifiquen un baix risc de contaminació de sòls, associat amb l'execució de tasques de manteniment de maquinària.
	Hidrologia	Risc d'alteració de la qualitat de les aigües superficials	-	X		BAIX/NUL	El risc és mínim i tan sols associat a accidents o fuites inesperades.
		Risc de contaminació de freàtics per infiltració	-	X		BAIX/NUL	El risc és mínim i tan sols associat a accidents o fuites inesperades.
MEDI NATURAL	Parcs i Jardins	Afecció a elements arboris existents i zones enjardinades	-	X		MIG	Durant l'execució de les obres es preveu l'afecció directa a elements arboris i a una superfície de gespa corresponent a la zona ocupada del talús inferior dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer.
	Fauna	Alteracions sobre la fauna	-	X		BAIX/NUL	Els impactes previstos d'aquesta naturalesa es consideren baixos o nuls pel tipus d'obra i el lloc d'actuació.
MEDI SOCIAL	Paisatge	Alteracions del paisatge durant el procés constructiu	-	X		MIG	Durant l'execució de l'obra es produirà una certa alteració, temporal, de la composició actual del paisatge urbà.
		Alteracions del paisatge per incorporació de nous elements	-		X	BAIX	Es tracta d'actuacions absorbibles en el medi on s'inscriuen.
	Qualitat acústica i atmosfèrica	Augment dels nivells acústics durant les obres	-	X		BAIX	Es tracta d'immissions sonores atribuïbles a qualsevol actuació d'aquesta naturalesa, de caràcter temporal mentre durin les obres.
		Increment de pols i augment dels nivells d'immissió atmosfèrica	-	X		BAIX	Es tracta d'immissions atmosfèriques atribuïbles a qualsevol actuació d'aquesta naturalesa de caràcter temporal mentre durin les obres.
	Medi social i factors socioeconòmics	Millora de les prestacions de servei de les estacions del funicular	+		X	MIG/ALT	L'execució de les actuacions millorarà les prestacions de les dependències i les condicions de treball dels treballadors de TMB.
		Contractació durant les obres	+	X		BAIX	Serà necessari contractar l'obra.
	Patrimoni cultural	Risc d'afecció d'elements catalogats en els inventaris	-	X		BAIX/NUL	No s'identifica cap tipus d'afecció directa a elements d'interès cultural catalogats.
GENÈRICS	Residus	Producció de residus durant l'execució de les obres	-	X		BAIX	Durant el procés constructiu es generaran residus de diferent naturalesa.

Taula 1. Resum d'impactes potencials previstos sobre el medi.

5. PROPOSTA DE MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

5.1. MESURES DE PROTECCIÓ DEL MEDI FÍSIC

5.1.1. Mesures per a la protecció dels sòls

A l'hora de definir les zones d'ocupació de l'obra s'ha procurat que aquestes siguin les mínimes possibles per tal de minimitzar les afeccions derivades. No obstant, la superfície d'ocupació és considerable donada l'orografia dels terrenys i donat que resulta necessari condicionar un accés a la zona d'obres donat la impossibilitat d'accedir directament des del carrer.

Per aquest motiu, es duran a terme les següents mesures:

- Delimitació estricta de la zona d'obra mitjançant el tancament de la mateixa amb la finalitat de delimitar tot l'àmbit d'ocupació a l'estrictament necessari i cenyir-se a la superfície definida en els plànols d'ocupació del projecte per tal d'evitar ocupacions de terreny addicionals.
- Una vegada finalitzades les obres, restauració de la zona d'afectació d'acord amb les característiques inicials, deixant els terrenys el màxim de similars a les condicions originals

Per tal d'evitar el risc d'afectar la qualitat dels sòls a la zona d'obra i a les àrees properes es duran a terme les següents accions preventives:

- Es realitzaran els canvis d'oli i reparacions de la maquinaria en tallers fora de l'àrea de l'obra. En el cas que no es poguessin realitzar externament, aquests es duran a terme en àrees degudament condicionades com a tals (impermeabilització del terreny) i amb els mitjans necessaris per fer front a un possible vessament accidental (mitjans de contenció i absorció de vessaments).
- Els residus procedents dels manteniments de maquinària s'hauran d'evacuar de la zona de treball en dipòsits estancs correctament impermeabilitzats i tractar-los segons la normativa vigent.
- Disposar les instal·lacions auxiliars de l'obra així com el parc de maquinària i el magatzem de residus en llocs adaptats (impermeabilització del sòl, pla d'emergències en cas d'accident).
- S'instal·laran contenidors estancs per tal de realitzar la neteja de les canaletes de les cubes de formigó. De la mateixa manera s'evitarà que les provetes de control de qualitat del formigó es dipositin en contacte directe amb el sòl. Els residus generats hauran de ser gestionats segons la legislació vigent.
- Prohibir l'abocament de les aigües de neteja de les diferents instal·lacions auxiliars i de neteja de la maquinària a qualsevol punt de l'entorn.
- Executar les obres amb la màxima cura per evitar afectacions innecessàries, abocaments accidentals de formigó i degradació de la zona per residus propis de la construcció.
- Es disposarà a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per utilitzar en cas d'abocaments i accidents.

Pel què fa a les terres sobrants, es prioritzarà la utilització de material sobrant apte per a altres obres deficitàries en terres en les proximitats. En cas que això no sigui possible les terres procedents d'excavació s'hauran de gestionar a través d'un abocador autoritzat de classe I. Els més propers a l'obra són els següents: Dipòsit controlat del Papiol (E-921.06); Dipòsit controlat de Badalona (E-840.03); Dipòsit controlat de Castellar del Vallès (E-1222.11).

5.1.1. Mesures per a la protecció de la hidrologia

Com s'ha indicat anteriorment, a la zona d'actuació no s'han identificat afeccions rellevants al sistema hídric o hidrogeològic, donada la situació de les obres.

D'altra banda, com a mesura preventiva general per a minimitzar el risc de contaminació per vessaments accidentals, es proposa una correcta planificació de les obres, així com les mesures encaminades a la protecció de la qualitat del sòl que s'esmenten en l'apartat anterior.

5.1.2. Mesures per al control de l'emissió de pols

Per tal de minimitzar els efectes de la producció de pols a l'entorn de les obres, s'adoptaran les següents mesures preventives generals:

- Limitar la velocitat de circulació a 40 km/h.
- Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua (amb o sense additius) amb la periodicitat necessària per tal de minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
- Instal·lar sistemes de desempolsat, neteja o rentat dels vehicles (especialment de les rodes) per tal que no escampin la pols pels vials i carreteres pavimentats de fora del recinte d'obres.
- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte el vent dominant.
- Mantenir en perfecte estat els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i vehicles de transport. Revisió de la maquinària i vehicles i control del compliment de la normativa a nivells d'emissions.

5.1.3. Mesures per a la protecció de la contaminació acústica

Per tal de minimitzar l'afectació sobre els nivells acústics actuals, durant la fase d'obra es proposen les següents mesures de caràcter general a dur a terme durant la fase constructiva:

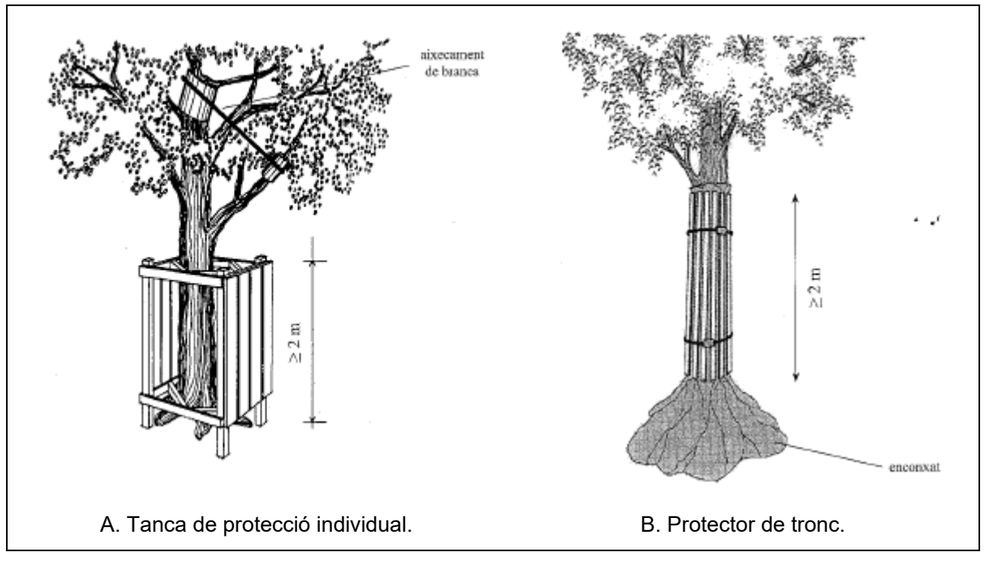
- Programar i organitzar els treballs de manera que no se sobrepassin els nivells legislats de qualitat acústica.
- Ubicació de les instal·lacions més sonores i la descàrrega i abassegaments de materials al més lluny possible dels receptors acústics.
- Mantenir la maquinària en bon estat. L'emissió de la maquinària s'ha d'ajustar a les prescripcions establertes en la Directiva 2000/14/CE i al Reial Decret 212/2002 i posteriors modificacions, que regulen les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries.
- Utilitzar equipaments de baix nivell sònic.
- Programació de les obres a l'exterior en horaris que minimitzin les molèsties als possibles receptors, d'acord amb l'organització de l'obra.
- Establir itineraris fixos dels camions per accedir a la zona d'obra, utilitzant preferentment vies que ja suportin elevats nivells de soroll.
- Formació de tots els treballadors per tal d'evitar sorolls molestos i innecessaris.

5.2. MESURES DE PROTECCIÓ I CORRECCIÓ SOBRE L'ARBRAT I ELS ESPAIS VERDS

5.2.1. Mesures preventives de protecció de l'arbrat

Les mesures preventives generals per tal de minimitzar les afeccions sobre l'arbrat urbà existent en l'entorn de les obres i que no s'hagi de veure afectat per les mateixes són les següents:

- Abalisament de la zona d'obres. El perímetre de la superfície d'ocupació de les obres es delimitarà adequadament per tal d'evitar el risc d'afecció fora d'aquestes zones a causa, principalment, del pas de vehicles i maquinària d'obra.
- Protecció dels elements vegetals existents. Per a la protecció efectiva de les zones de vegetació amb presència arbrada, així com per a la protecció d'elements individuals, seran d'aplicació les normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ 03 del Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya referents a la Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció. A continuació es descriuen dos tipus de sistemes de protecció individual per a arbres, segons les recomanacions descrites en aquestes Normes Tecnològiques.
  - Tanca de protecció individual al voltant del tronc. Aquesta tanca ha de ser d'un material resistent (preferentment fusta) i de 2 m d'alçada com a mínim.
  - Protector de tronc. Consisteix en la col·locació d'una estructura de fustes lligades entre sí i disposades al voltant del tronc, de manera que protegeixin un mínim de 2 m d'alçada del tronc sense perjudicar l'arbre. Aquesta estructura s'ha de recolzar sobre el terra i s'ha de protegir amb material encoixinat, en cas que sigui necessari, les següents zones: la part interior de les fustes, les zones de contacte dels lligaments amb l'escorça i la zona del coll de l'arrel.



A. Tanca de protecció individual. B. Protector de tronc.

Font: Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme (NTJP 03 Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció), Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles.

Figura 1. Exemples de sistemes de protecció individual d'arbrat.

En el present Projecte constructiu la protecció d'alguns elements arboris que se situen prop de la zona d'actuació. La distribució d'aquestes proteccions es representa en el Plànol de Mesures Correctores i es resumeix de la següent manera:

- 1 Exemplar de *Cupressus sempervirens* (Xiprer) de dos troncs.
- 2 Exemplars de *Populus x canadensis* (Pollancre).
- 3 Exemplars de *Melia azedarach* (Melia).
- 3 Exemplars de *Pinus pinea* (Pi pinyoner).

D'altra banda, caldrà complir el Decàleg de protecció de l'arbrat i els elements vegetals en les obres, que s'estableix en el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS, (PTEV 2020).

DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT

- És important no compactar el terreny que hi ha al voltant dels arbres.
- Davant la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els amuntegaments, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20 centímetres de gruix, sobre la qual s'ha de col·locar un revestiment de taulons o d'un altre material semblant.*[1]
- S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre dels escocells dels arbres.
- Quan sigui inevitable obrir una rasa a menys d'1 metre del tronc, s'ha d'obrir manualment, i en cas d'haver de tallar arrels, és necessària la supervisió de tècnics municipals.*[2]
- Per contrarestar una eventual pèrdua d'arrels, cal valorar una poda correctora de la capçada de l'arbre o el lligat de palmes en el cas de les palmeres, abans de l'inici de l'obra.
- Per evitar danys mecànics, en l'arbrat de carrer s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim, o anellar-la amb pneumàtics.*[3]
- Per evitar danys mecànics en espais oberts, cal col·locar una tanca de fusta o una reixa d'1,2 a 1,8 metres d'alçada a una distància de 2 metres del tronc (5 metres en arbres columnars).
- No es pot amuntegar material ni col·locar la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres.
- No es poden abocar productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres.
- No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte en el cas que es refereixin a treballs sobre l'arbrat en si.

[1] Aquesta mesura s'hauria de prolongar poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, s'ha de retirar immediatament i ventilar manualment la terra, tot respectant les arrels.
[2] La rasa només es pot obrir manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc dels arbres o a 2 m si són palmeres o arbres palmiformes. No es pot tallar cap arrel de més de 3 cm de diàmetre, cal protegir les arrels de la dessecació i de les gelades, i deixar sempre el tall llis i net als extrems. En cas que no sigui possible el compliment d'aquesta norma, es requerirà una autorització especial abans de començar les excavacions, amb la finalitat d'arbitrar altres possibles mesures correctores.
[3] La tanca mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pendulars s'han de lligar cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

ALTRES CONSIDERACIONS PER A LA PROTECCIÓ DELS ARBRES I DE LES ÀREES DE VEGETACIÓ
▪ No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats. ▪ Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció. ▪ No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical. Si és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades estigui d'acord amb la capacitat de resistència, la vitalitat i la formació del sistema radical de cada espècie, i també amb les característiques del sòl. ▪ No s'ha d'extreure terra de la zona radical. ▪ No està permès l'excés o l'embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació. ▪ No és permès fer foc dins les àrees de vegetació. ▪ No s'ha de fer cap tipus de fonament a la zona radical. En cas que sigui inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i amb el peu del tronc. S'ha d'establir la base dels fonaments puntuals allà on no malmetin les arrels que més clarament compleixin una funció estàtica.

Font: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020

Figura 2. Decàleg de protecció de l'arbrat i altres consideracions per a la protecció de l'arbrat.

5.2.2. Mesures correctores sobre els espais verds i l'arbrat afectat

Davant de les inevitables afeccions a l'arbrat urbà que suposa l'execució de l'obra s'han considerat, bàsicament, dos tipus de mesures. En primer lloc, es prioritzarà el trasplantament d'arbres amb l'objectiu de conservar determinats exemplars. En el cas que l'opció de trasplantament no sigui viable, es valora econòmicament l'arbre mitjançat l'aplicació de la Norma Granada.

En aquest sentit, cal indicar que durant l'elaboració del present Projecte s'ha contactat amb Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona per tal de sol·licitar la valoració corresponent a les afeccions sobre els elements vegetals afectats.

En data 23 de juny de 2020 s'ha emès l'informe de valoració de les afeccions a Parcs i Jardins previstes a causa del desenvolupament de les obres, que s'adjunta en l'Apèndix 2 del present Annex, en el qual es desglossa l'import de valoració de cadascun dels individus afectats, diferenciant els arbres trasplantables i els que, per les seves característiques, es consideren no trasplantables.

De forma general, els factors per avaluar la capacitat de trasplantament d'un exemplar són els següents:

- Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria.
- Gènere, espècie, tipus i varietat d'arbre o arbust.
- Època de trasplantament.
- Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura.
- Danys soferts a la part aèria i a les arrels.
- Condicions agroclimàtiques i mediambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del nou emplaçament.
- Condicions edafològiques de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del nou emplaçament.
- Termini d'execució de les operacions del trasplantament.

Pel que fa a l'època de trasplantament, factor que pot determinar l'èxit o fracàs de la supervivència de l'arbre especialment en els casos que són difícils de trasplantar, es distingeixen tres tipologies en funció del tipus d'arbre. A continuació es resumeixen les èpoques de major idoneïtat i tolerància al trasplantament.

ÈPOCA DE TRASPLANTAMENT			
Caducifolis de clima fred		**Hivern**	• Durant el període de repòs vegetatiu i especialment, abans de la brotada primaveral. • Després de la caiguda de fulles.
Perennifolis	**Perennifolis de fulla ampla**	**Final d'hivern**	• Preferentment al final del període del repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral.
		Final d'estiu	• Preferentment al final del període de repòs vegetatiu d'estiu i abans de la brotada de tardor.
	Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses)	• Arbres no trasplantables (atesa la dificultat que comporta, el trasplantament s'ha de fer de forma específica).	
Espècies de climes càlids, palmeres i afins		**Primavera**	• Necessiten temperatures suaus i càlides. Preferentment espècies subtropicals.
		Començament d'estiu	• Preferentment palmeres i similars.

Font: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020

Taula 2. Època de major idoneïtat i tolerància al trasplantament.

Per a l'execució de les operacions de trasplantament, se seguiran les recomanacions i les condicions d'execució del PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020, així com de la Norma Tecnològica de Jardineria NTJ 08E, Trasplantament de grans exemplars, del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles, i la ordenança de medi ambient de Barcelona (aprovada el 25 de gener de 2011). En cas que s'hagin de realitzar trasplantaments, es controlarà especialment que aquestes operacions es realitzen en la època més idònia per a l'espècie per tal de garantir-ne l'èxit.

En els casos en que l'exemplar s'ha considerat no trasplantable, la valoració de l'arbrat es realitza emprant el mètode de la **Norma Granada**. Aquest mètode ha estat desenvolupat per la *Asociación Espanyola de Parques y Jardines Públicos*, publicat el 1990 i revisat el 1999, amb el recolzament del Programa Mab de la UNESCO i el reconeixement de l'Associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya i *l'Asociación Española de Arboricultura*.

La valoració mitjançant la Norma Granada és un mètode de valoració d'arbres i arbustos que té en compte, a més de les mides de l'exemplar (diàmetre i alçada), el seu estat sanitari i les seves característiques més rellevants des d'un punt de vista estètic, funcional o cultural. D'aquesta manera, s'avaluen una sèrie de factors que influiran en el valor de taxació de l'exemplar en funció de les seves característiques per tal d'obtenir el valor (ornamental, social o cultural) de l'exemplar o exemplars afectats.

En el Capítol 4.2, Característiques del medi biòtic, s'han identificat els exemplars afectats per l'execució de les obres.

D'aquesta manera, tenint en compte les afeccions previstes, en el present Projecte es proposen una sèrie de mesures correctores per a la reposició dels elements vegetals afectats que seguidament es detallen. A més, també s'ha tingut en compte, la valoració de l'arbrat afectat d'acord amb les consideracions de l'informe de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona que s'adjunta a l'Apèndix 2.

A l'accés de l'obra, al tractar-se d'un talús que forma part dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer, es contemplen els treballs necessaris per a la reposició de les superfícies i elements afectats un cop finalitzades les obres. Aquestes tasques són les següents.

- Preparació del terreny:

  Estesa de graves, ull de perdiu, terra sorrenca i terra vegetal, sempre d'acord amb les indicacions de Parcs i Jardins

  Per a l'execució d'aquesta tasca se seguiran les directrius del PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020.

- Sembres:

  Es contempla la realització de sembra directa en tota la superfície del talús que es veurà afectada per les obres.

  Aquesta sembra estarà composada per una barreja de llavors Standard tipus C3 segons la NTJ 07N (Implantació de material vegetal: sembres). Sempre d'acord amb les indicacions de Parcs i Jardins. Per a l'execució de la sembra, se seguiran també les directrius del PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020Entre les condicions, se'n destaquen les següents:

  - L'època de sembra es realitzarà, preferentment, de març a abril o de setembre a octubre, podent-se contemplar la seva realització els mesos de maig-juny o novembre, en cas necessari i segons les condicions meteorològiques.
  - Les condicions meteorològiques favorables per a la realització de sembres són evitar els dies de màxima insolació, ventosos i/o amb temperatures elevades.
  - La superfície del terreny ha d'estar neta de pedres o d'altra mena d'objectes i presentar una granulometria adequada. El pendent ha de ser inferior al 30% (1H:3V).
  - La dosi de llavor pot variar entre 35 i 55 g/m2, depenent de la barreja seleccionada, l'època de sembra, els condicionants agroclimàtics i la finalitat prevista.
  - L'operació s'ha d'efectuar en passades creuades, manualment o amb motosembradora.

- Trasplantament

  Es contempla la realització de trasplantaments d'aquelles espècies que ho permetin. A continuació es resumeixen els elements proposats i les seves característiques:

Nom científic	Nom comú	Tipus espècie	Perímetre	Alçada
Tipuana tipu	Tipuana	Arbre	76 cm	6m
Tipuana tipu	Tipuana	Arbre	85 cm	6,5m

- Plantacions:

  Es contempla la realització de plantacions per tal de reposar els arbres afectats per l'execució de les obres. D'aquesta manera, la reposició es basa en la substitució dels elements afectats amb les mateixes espècies o similars. A continuació es resumeixen els elements proposats i les seves característiques:

Nom científic	Nom comú	Uts	Tipus espècie	Mida	Presentació
Populus x canadensis	Pollancre	2	Arbre	ρ=20-30 cm	Pa de terra
Jacaranda mimosifolia	Xicaranda	1	Arbre	ρ=20-30 cm	Pa de terra

H: alçada; ρ: Perímetre de tronc

Taula 3. Característiques de les plantacions proposades a la zona d'actuació de Miramar.

La distribució de les espècies es representa al Plànol de Mesures Correctores del present Projecte.

La valoració econòmica de l'execució d'aquests treballs s'ha inclòs en el pressupost general de l'obra.

5.3. MESURES APLICABLES AL MEDI SOCIAL I CULTURAL

5.3.1. Mesures per a minimitzar les afeccions al paisatge urbà

La principal mesura per a minimitzar els efectes produïts per la presència d'elements durant el procés constructiu es la correcta planificació de les obres, així com mantenir l'entorn de la zona d'actuació i les zones auxiliars d'obra en un bon estat de neteja i correctament endreçades.

De forma general, es considera que l'actuació no tindrà efectes en la fase de funcionament per la introducció de nous elements en el paisatge urbà donat que la major part es localitzen a l'interior de l'estació del Funicular.

Així doncs, els efectes sobre el paisatge urbà vindran donats per la ocupació temporal de superfícies d'obra que, tot i ser rellevants per l'ocupació del talús inferior dels jardins de Mossèn Cinto Verdaguer, seran temporals i s'aconseguiran corregir amb l'aplicació de les mesures correctores proposades en el capítol anterior.

5.3.2. Mesures per a la minimització dels efectes sobre els factors socioeconòmics

Durant una part de les actuacions projectades es realitzaran importants afectacions a l'estació que comportaran l'aturada del servei del Telefèric En aquest sentit, per tal de minimitzar les afeccions caldrà fer coincidir la major afectació i l'aturada del servei amb el període de l'any de menys assistència d'usuaris.

D'altra banda, el Projecte ha identificat els serveis que poden resultar afectats per l'execució de les obres, proposant les actuacions necessàries per a la reposició dels mateixos. Les propostes de reposició de serveis es desenvolupen a l'Annex 8 *Serveis afectats*. Igualment, la millor mesura per tal d'evitar l'afecció als serveis és la correcta planificació de les obres.

Davant l'afecció d'algun servei a causa d'accidents inesperats o per l'aparició de manera inesperada de serveis que no s'havien identificat inicialment, s'hauran de prioritzar les tasques de reposició per tal d'evitar interrupcions prolongades.

Cal indicar que la zona d'actuació disposa d'un ambient tranquil, propi de les zones d'esbarjo de la ciutat. No obstant, la presència d'un centre escolar (l'Escola Bosc de Montjuïc) a les proximitats de

l'estació de Miramar i davant la interferència que es pugui arribar a produir sobre els usuaris del centre per la circulació de maquinària i/o la realització de maniobres, es considera important compatibilitzar la circulació de la maquinària pesada que intervingui en les obres amb els horaris d'entrada i sortida del centre. D'aquesta manera, en la fase d'obres es tindrà una especial cura per a la definició de les rutes d'accés a la zona d'actuació i per evitar la circulació de maquinària pesada en els horaris d'entrada i sortida escolars.

5.3.3. Mesures de protecció del patrimoni cultural

Segons les fonts consultades (Geoportal del Patrimoni Cultural Català i Carta Arqueològica de l'Ajuntament de Barcelona), no s'han identificat elements d'interès a la zona d'actuació, pel que no es considera necessària l'aplicació de mesures en aquest sentit.

No obstant, d'acord amb la Llei 9/1993 de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, si durant l'execució de l'obra es detecta la presència d'algun element d'interès cultural no inventariat, s'informarà al Servei d'Arqueologia de Barcelona, que determinarà, si s'escau, les mesures correctores o compensatòries que s'hauran d'aplicar. Igualment, en el cas que durant la construcció de les obres s'hagi d'executar alguna actuació no prevista en el present projecte que pugui afectar algun dels jaciments identificats, s'haurà de realitzar la corresponent consulta a l'organisme competent en matèria de Patrimoni Cultural (Museu d'Arqueologia de Barcelona i/o Servei d'Arqueologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya)

5.4. MESURES PER UNA CORRECTA GESTIÓ DE RESIDUS

La correcta gestió dels residus generats en l'obra serà una de les tasques principals de seguiment de la Direcció d'Obra. A continuació, es resumeixen les mesures encaminades a la minimització dels residus en l'obra, que es desenvolupen també en l'Annex de Gestió de Residus del present Projecte (Annex 11).

I. Mesures generals:

Segregació de residus

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: ferralla, paper-cartró, plàstic, fustes, runa, banals etc.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons la Llista Europea de Residus (LER); Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no perillosos

S'aconsella que la gestió dels residus no perillosos en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors, clarament identificats, d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.
- Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre mesures per tal d'aconseguir:
  - i) la mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
  - ii) les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
  - iii) la situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció de què es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Instal·lar a l'obra contenidors per a la recollida selectiva dels residus no perillosos següents, a fi de valoritzar-los: ferralla, paper-cartó, plàstic, fusta, runa.
- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no perillosos a través d'etiquetes de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

Gestió de residus perillosos

S'aconsella que la gestió dels residus perillosos tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'adjuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

II. Mesures específiques:

Olis usats i abocaments accidentals

Es recomana que en l'obra, el canvi d'olis usats s'efectuï en centres de gestió autoritzats (tallers, estacions de greixatge, etc.) sempre que sigui possible.

En el cas que no es poguessin realitzar externament, aquests es duran a terme en àrees degudament condicionades com a tals (impermeabilització del terreny) i amb els mitjans necessaris per fer front a un possible vessament accidental (mitjans de contenció i materials absorbents). S'hauran d'entregar els olis usats a la persona autoritzada per a la seva recollida, així com realitzar el transport fins al lloc de gestió autoritzat.

En tot cas, es disposarà de la documentació necessària per a la gestió completa del residu (autoritzacions, etc.).

Retirada i neteja de residus en finalitzar les obres

Una vegada finalitzades les obres es durà a terme una neteja de tota la zona, retirant i transportant a un abocador o punt net de reciclatge tots aquells residus existents a la zona d'actuació.

Es posarà especial atenció a les restes com embalatges, peces o components de maquinària, restes d'utensilis, utillatge, ferramentes, equips manuals, restes de formigó, etc.

En qualsevol cas, en acabar les obres, tots els residus hauran d'haver estat gestionats correctament, i mai s'abandonaran a les immediacions.

III. Control i seguiment de la gestió dels residus

Per a tots els residus:

- Obtenir la documentació acreditativa de la gestió de terres i runes sobrants: permisos de l'administració competent dels abocadors autoritzats.
- Recopilar la documentació acreditativa dels transportistes autoritzats d'acord amb la normativa aplicable.
- Recopilar les autoritzacions dels gestors de residus segons el que descriu la legislació aplicable.
- Obtenir els registres de transport de material a abocador.
- Retirar tots els residus abans de finalitzar les obres.

Per a residus perillosos:

- Sol·licitar a cada gestor de residus l'acreditació de "Gestor i/o transportista", vàlida i vigent per al residu que gestioni.
- Sol·licitar al gestor els documents d'acceptació de residus per a cadascun dels residus a gestionar.
- L'emmagatzematge dels residus perillosos en l'obra no pot superar els sis mesos des de la data d'envasat.
- Complimentar els documents de control i seguiment per a cadascun dels residus a recollir.
- Comprovar, en el moment de la recollida, que el transport (vehicle) i el transportista estan autoritzats, analitzant la documentació acreditativa.

6. ASPECTES A CONTROLAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

A continuació es desenvolupen els aspectes principals a controlar durant l'execució de les obres per part de la direcció de les obres.

➢ **Control de les àrees de moviments de maquinària**

Abans de l'inici de les obres es delimitaran les zones de moviment de la maquinària, acotant-les si fos precís. A més, es controlarà de manera exhaustiva que es respectin aquestes àrees, havent de sol·licitar, per part del contractista, autorització per a modificar les rutes.

També es controlarà el destí final dels materials de demolició i de terres sobrants a fi de garantir la seva correcta gestió. Es prohibiran els abocaments fora de les àrees autoritzades.

➢ **Control d'operacions sorolloses**

Caldrà controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant la vigència dels certificats de les ITV i de la CE.

Es planificaran les fases d'obra de manera que es puguin compatibilitzar les operacions més sorolloses amb els usos existents a la zona.

➢ **Control d'emissions de partícules**

Es controlarà l'execució de les operacions que suposin moviments de terra, per tal d'evitar augmentar en excés els nivells de pols i partícules en suspensió, adequant les mesures a les necessitats que es generin segons els nivells mesurats. Per aquest motiu, es plantejarà la possibilitat de dur a terme regs sobre les superfícies susceptibles de generar pols.

També es controlarà que els vehicles de transport i els materials, principalment de terres i àrids, disposin de mecanismes protectors com malles o lones que cobreixin la càrrega.

Finalment, l'Equip de Control i Vigilància haurà de controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant els certificats de les ITV i de la CE vigents.

➢ **Seguiment de les actuacions per a la protecció de sòls i la qualitat de les aigües durant l'execució dels treballs**

Es controlarà que els processos d'obra no generin risc de degradació ni contaminació dels sòls i/o els recursos subterranis prohibint l'abocament de substàncies perilloses directament al medi.

En el cas que es produeixin abocaments accidentals, el contractista haurà d'actuar amb rapidesa retirant la zona afectada i establint mecanismes de control per a que no es repeteixin els episodis que els han generat. S'haurà de disposar de plans d'emergència a aplicar en el cas de produir-se algun vessament accidental de substàncies contaminants.

➢ **Control dels sistemes de protecció d'arbrat**

Es controlarà que les espècies arbòries properes a les obres se senyalitzin correctament, verificant que se segueixen les recomanacions de la NTJ 03E, Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme, Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles), així com en el Plec de Prescripcions Tècniques per al disseny i l'execució i el manteniment d'obra nova de jardineria (Parcs i Jardins de Barcelona, 2012)

➢ **Control de les operacions d'eliminació i trasplantament d'arbres i arbustos**

Es controlarà que les espècies i els exemplars a trasplantar corresponguin als especificats en el Projecte. Els possibles canvis proposats pel Contractista hauran de ser revisats i aprovats tant per la Direcció facultativa com pel Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

Es controlarà tot el procés de trasplantament, des de l'arrencada de l'arbre fins a la nova plantació del mateix.

Es verificarà que se segueixen les recomanacions de la NTJ 08E, Trasplantament de grans exemplars (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme, Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles), així com del Plec de Prescripcions Tècniques per al disseny i l'execució i el manteniment d'obra nova de jardineria (Parcs i Jardins de Barcelona, 2012).

➢ **Control de l'estesa de terra vegetal**

L'aplicació de la terra vegetal serà verificada segons les especificacions del Projecte, comprovant que els gruixos i les superfícies són els adequats. A més, després de l'estesa de la terra vegetal es controlarà que no es produeixi trepig o abocaments que puguin deteriorar el material. L'estesa de terra vegetal es realitzarà just abans de la realització de les plantacions, tot i que haurà de seleccionar-se adequadament el moment per tal d'evitar l'aparició de tolls i l'acumulació d'aigua que impossibilitaria el desenvolupament de la coberta vegetal sobre aquesta capa edàfica.

Es controlaran les terres procedents d'aportació exterior, comprovant tant l'origen com la qualitat de les mateixes.

➢ **Control de les operacions de sembra**

Per a portar a terme el seguiment de les sembres s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Verificar la correcta execució d'aquestes unitats d'obra i de la idoneïtat dels materials.
- Inspecció de materials: comprovació que les llavors, adobs i materials són els proposats en el Projecte. En el cas de les llavors també podran realitzar-se anàlisis de puresa i germinació.
- Supervisió de l'execució: control de la dosi de sembra, de les dotacions de cada material i de l'execució de la mescla de llavors utilitzades en la sembra, així com la seva distribució.
- Seguiment de resultats: anàlisis del percentatge de germinació i grau de cobertura (verificar als 30 – 90 dies de l'execució de la sembra).

➢ **Control de les operacions de plantació**

Per a portar a terme el seguiment de les plantacions s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- Verificar la correcta execució d'aquestes unitats d'obra i de la idoneïtat dels materials.
- Inspecció de materials: comprovar que les plantes, adobs, tutors, protectors i altres materials són els proposats en Projecte. Per a les plantes es recomanen anàlisis de qualitat. Es comprovarà que tot el material utilitzat posseeix el certificat de garantia del fabricant, en referència a la seva procedència i garantia del fabricant, en referència a la seva procedència i identificació, així com el que fa referència a les espècies, característiques i presentació especificades en el Projecte. Es realitzaran inspeccions visuals de les espècies rebudes tant de les parts aèries com de les subterrànies. Es rebutjaran les plantes que presentin ferides mal cicatritzades, parcialment o totalment seques, malformacions, etc.
- Execució: es comprovaran les dimensions dels clots, així com l'aplicació d'adobs i additius que figurin en Projecte, la col·locació de la planta, l'execució del reg d'implantació i la data de plantació.
- Resultats: es realitzaran inspeccions als 30 i 90 dies de la plantació anotant el percentatge de baixes per espècies i les seves possibles causes, així com l'estat de la planta viva. Si es detecten moltes baixes, s'intentaran determinar les causes.

➢ **Control de la gestió de residus**

Durant l'execució de l'obra es controlarà que la gestió dels residus tingui en compte les recomanacions següents:

- S'hauran de dipositar al llarg de la jornada laboral en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts es trobaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos es col·locaran en una zona que no es trobi en contacte directe amb el sòl i on es prenguin les mesures adequades per preveure abocaments accidentals. Igualment, s'emmagatzemaran de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.
- Els residus perillosos s'hauran de dipositar en el contenidor corresponent de manera que no es barregin productes que puguin reaccionar entre sí. Aquests residus no podran emmagatzemar-se a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que s'haurà de documentar la data d'inici de l'aplec.
- El transport de residus perillosos generats a l'obra es realitzarà a través d'empreses de transport i gestió autoritzades.

D'altra banda, es realitzarà un control i seguiment de la retirada i la gestió de residus. Per a tots els residus, el Contractista facilitarà la següent informació:

- Documentació acreditativa dels transportistes autoritzats d'acord amb la normativa aplicable.
- Documentació acreditativa d'autorització dels abocadors previstos per al material excedent: permisos de l'administració competent dels abocadors autoritzats, permisos de dipòsit d'excedents en zones de rebliment.
- Autoritzacions dels gestors de residus inerts segons el que es descriu a la legislació vigent.
- Registres de transport de materials a abocador degudament complimentats.

Per a residus perillosos el Contractista haurà de facilitar:

- Documentació acreditativa del "Gestor i/o transportista", vàlida i vigent per al residu que gestioni.
- Documents d'acceptació de residus per a cadascun dels residus a gestionar.
- Full de seguiment del residu degudament complimentat.

➢ **Control de desmantellament d'instal·lacions d'obra**

Abans de l'emissió de l'Acta de Recepció de les Obres, es realitzarà una visita de control per a comprovar que les instal·lacions d'obra han estat retirades i desmantellades i que a la zona d'ocupació s'ha realitzat la restitució de l'estat inicial.

7. CONCLUSIONS

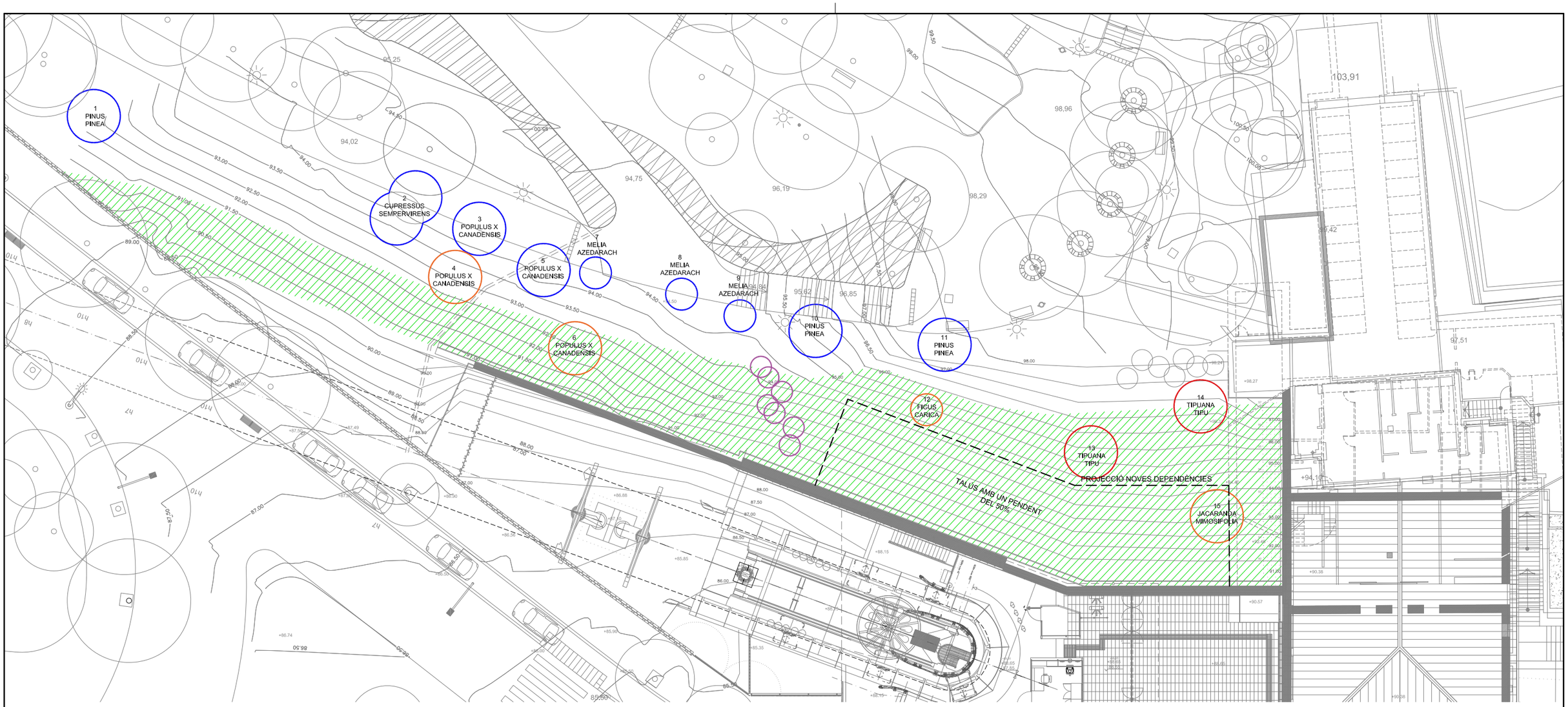
Un cop elaborat el present Annex d'Integració Ambiental, i com a resum del que s'ha exposat en els diferents apartats del document, amb l'objectiu d'optimitzar els resultats que del seu examen puguin derivar-se'n, es pot indicar el següent:

- No s'ha identificat cap efecte del Projecte que origini un impacte ambiental crític o sever.
- L'objectiu del projecte és l'ampliació de les dependències del Funicular de Montjuïc, el que suposa un efecte positiu rellevant a nivell social i en les condicions de treball que justifica l'execució de les actuacions.

Seguint el que s'ha exposat a la metodologia general i responent a la finalitat del present estudi, es proposen una sèrie de mesures preventives i correctores que tendeixen a evitar i/o minimitzar els aspectes negatius, en funció del medi afectat i de les causes originàries dels impactes.

Per tant, segons el present Annex, els aspectes positius del desenvolupament del Projecte compensen els efectes negatius identificats, concloent que, un cop aplicades les mesures proposades es considera que les obres són ambientalment compatibles amb l'entorn en que s'inscriuen.

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBINETAL



LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A RETIRAR (742m2)
- REBROTS A RETIRAR (ULMUS PUMILA)
- ARBRE A RETIRAR
- ARBRE A PROTEGIR
- ARBRE A TRASPLANTAR

ARBRES EXISTENTS

ESPÈCIE	CODI NUMÈ	PERÍMETRE	ACTUACIÓ/AFECTACIÓ
Pinus pinea	1	215 cm	Protecció
Cupressus sempervirens	2	218 cm	Protecció
Populus canadensis	3	174 cm	Protecció
Populus canadensis	4	154cm	Retirada
Populus canadensis	5	152cm	Protecció
Populus canadensis	6	99cm	Retirada
Melia azedarach	7	29 cm	Protecció
Melia azedarach	8	22 cm	Protecció
Melia azedarach	9	22 cm	Protecció
Pinus pinea	10	181 cm	Protecció
Pinus pinea	11	189 cm	Protecció
Ficus carica	12	15 cm	Retirada
Tipuana tipu	13	76	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85	Trasplantament
Jacaranda mimosifolia	15	68 cm	Retirada
Ulmus pumila (Rebrots)	16	18 cm	Retirada

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/300
0 3 6 9 12 15 m
GRÀFIQUES

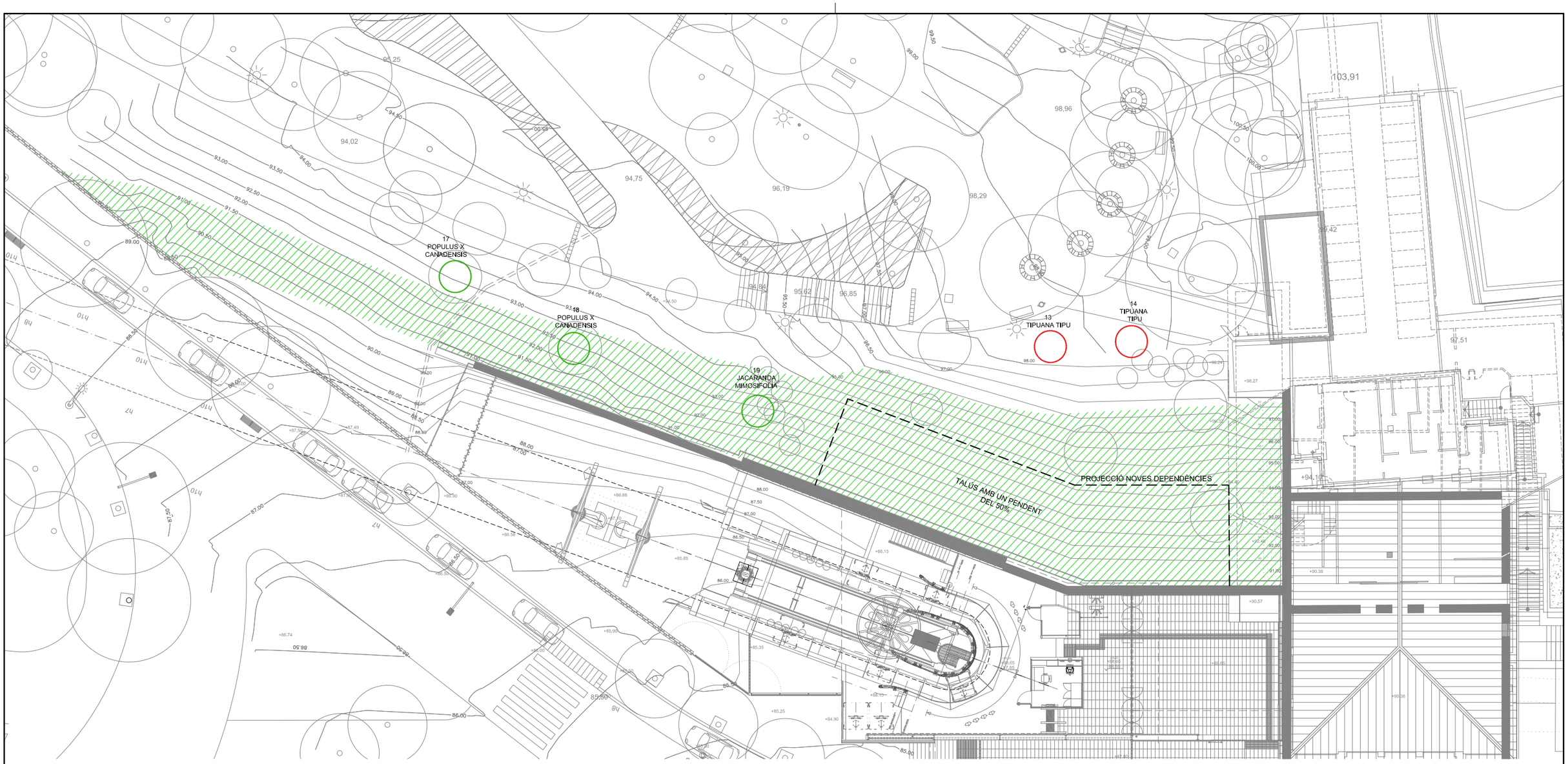
NOM DEL PLÀNOL
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
AFECTACIÓ A L'ARBRAT

DATA
JUNY 2021

FITXER
3WF01.DWG

NÚM.
3W1F01

FULL 1 DE 2



LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A SEMBRAR (742m2)
- ARBRE A PLANTAR
- ARBRE PROCEDENT DE TRASPLANTAMENT
- ARBRE EXISTENT

NOVES PLANTACIONS			
ESPÈCIE	**CODI**	**PERÍMETRE**	**ACTUACIÓ**
Populus canadensis	17	20-30cm	Subministrament i plantació
Populus canadensis	18	20-30cm	Subministrament i plantació
Jacaranda mimosifolia	19	20-30cm	Subministrament i plantació
Tipuana tipu	13	76cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85cm	Trasplantament

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES TÈCNIQUES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/300 (0 3 6 9 12 15 m) GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL NOVES PLANTACIONS	DATA JULIOL 2021 FITXER 3WF01.DWG	NÚM. 3W1F02	FULL 2 DE 2

APÈNDIX 2: INFORME D'AFECCIÓ AL VERD URBÀ DEL SERVEI DE PARCS I JARDINS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

Ref. expedient: 03.2379
Av. Miramar, 20-30; Funicular de Montjuïc

INFORME FAVORABLE SOBRE L'ARBRAT I/O PALMERES EXISTENTS A LA FINCA UBICADA A L'AV. MIRAMAR, 20-30

1. El Lletrat Pere Farran ens fa arribar un Passi en el que ens demana informe referent al número d'expedient 19PL16740 relatiu al Pla de Millora Urbana d'ordenació de l'estació del Funicular de Montjuïc.

2. Els acords establerts en aquests informe han estat pactats amb el Sr José Manuel Aragón de la Unitat de Projectes d'Infraestructura, Servei d'Infraestructures i Coordinació de projectes de Metro (Transports Metropolitans de Barcelona).

3. El dia 11 de març de 2020 es fa inspecció tècnica. Un cop revisat el projecte que consta a la sol·licitud i s'incorpora a aquest document com a annex II, s'emeten les següents

CONSIDERACIONS

A continuació es detallen els elements arboris existents a l'espai inspeccionat pels tècnics de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal. S'adjunta com annex I la valoració individualitzada de cada element arbori.

No es considera que hi hagi cap element arbori susceptible de ser catalogat.

Primera.- Elements afectats:

Arbrat trasplantable:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'obra que per espècie i estructura és viable el seu desplaçament.

1 u. *Tipuana tipu*, 76 cm de perímetre (codi 4)
1 u. *Tipuana tipu*, 85 cm de perímetre (codi 5)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 1.848,42 €.

Arbrat no trasplantable:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'obra que per espècie i estructura no és viable el seu desplaçament.

1 u. *Jacaranda mimosifolia*, 68 cm de perímetre (codi 1)
1 u. *Populus canadensis*, 99 cm de perímetre (codi 2)
1 u. *Populus canadensis*, 154 cm de perímetre (codi 3)
7 u. *Ulmus pumila*, 18 cm de perímetre (codi 15-21)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 2.652,29 €.

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:51:41 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

Segona.- Elements no afectats:

Arbrat a protegir:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'àmbit de l'obra, que s'integra al projecte; per tant, cal protegir.

1 u. *Pinus pinea*, 181 cm de perímetre (codi 6)
1 u. *Pinus pinea*, 189 cm de perímetre (codi 7)
1 u. *Melia azedarach*, 29 cm de perímetre (codi 8)
1 u. *Melia azedarach*, 22 cm de perímetre (codi 9)
1 u. *Populus canadensis*, 152 cm de perímetre (codi 10)
1 u. *Populus canadensis*, 174 cm de perímetre (codi 11)
1 u. *Cupressus sempervirens,* 218 cm de perímetre (codi 12)
1 u. *Pinus halepensis*, 174 cm de perímetre (codi 13)
1 u. *Pinus pinea*, 215 cm de perímetre (codi 14)
1 u. *Melia azedarach*, 22 cm de perímetre (codi 22)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 68.505,87 €.

Tercera.- Arbrat sense valoració segons Norma Granada:

Arbrat sense valoració degut al seu estat:

Fa referència a arbrat que donat el seu estat, serà retirat per la propietat en un període de temps curt per evitar danys materials i personals.

No es detecta cap element arbori que no tingui valoració degut al seu estat.

Quarta.- Proposta de compensació:

Arbrat de nova plantació:

Fa referència a l'arbrat que serà plantat, per tal de compensar el valor de la Norma Granada dels elements vegetals afectats, contemplats en aquest informe.

Els arbres a plantar es decidiran conjuntament amb Parcs i Jardins.

El valor Norma Granada d'aquets elements vegetals haurà de ser de 2.652,29 €.

FONAMENTS DE DRET

1. Respecte a la protecció de l'arbrat

El títol 7, Espais Verds i Biodiversitat, de l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (OMA), aprovada definitivament per acord del Consell Plenari de data 25 de febrer de 2011, diu el següent:

Article 72-3.1 *"La reforma d'un espai verd, públic o privat, que prevegi remoure o suprimir elements vegetals d'estrat arbori ha de preveure en el projecte tècnic el manteniment del mateix nombre i tipus d'elements vegetals existents dins l'àmbit territorial de la reforma, sempre que sigui possible, i amb un informe previ dels serveis tècnics de l'organisme municipal competent."*

Article 72-3.3 *"Quan no sigui sostenible el trasllat d'un elements vegetal d'estrat arbori o no sigui possible el manteniment del mateix nombre i tipus d'elements vegetals existents, dins del mateix àmbit o en un altre de la ciutat, el propietari haurà de preveure una indemnització econòmica per la seva pèrdua a favor de l'Ajuntament. La valoració es realitzarà d'acord amb la Norma Granada en la versió indicada a l'article 74-8. En cas que el projecte de la reforma*

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:52:08 +02'00'

contempli la replantació de nova vegetació, el seu valor Norma Granada es detraurà del valor Norma Granada de la plantació que s'elimina. En cas que la nova plantació no cobreixi el valor de la plantació destruïda caldrà que aboni la diferència."

Article 74-8.1 *"El mètode de valoració econòmica de l'arbrat, en tot el terme municipal de Barcelona, és el que s'estableix a la Norma Granada".*

2. Respecte a la protecció de la fauna

La presència de fauna protegida està regulada pel Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals (Art. 33.2), per la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat (Art. 54.5) i per l'article 334 del Codi Penal.

Aquest normativa indica que no es pot dur a terme cap intervenció que pugui afectar ni destruir cap lloc de nidificació o refugi d'espècies animals protegides. En el cas que ens ocupa, aus i mamífers principalment (veure annex Llei de protecció dels animals).

Els promotors de l'obra tenen la responsabilitat de comprovar la possible presència d'espècies animals protegides en els elements vegetals afectats per les obres pels propis mitjans abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació. Atenent a la normativa vigent, la destrucció o simple molèstia de llocs de cria o refugi d'espècies animals protegides pot comportar l'aturada de l'obra i ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

Com a norma general, i a fi i efecte d'evitar pèrdues d'espècies animals i/o llocs de nidificació/refugi totes les actuacions de retirada d'elements vegetals afectats amb valor Norma Granada es duran a terme fora del període de nidificació de les aus. Aquest període està compres entre els mesos de març i juliol (ambdós inclosos). Tanmateix, en cas de presència de cavitats en els elements vegetals afectats amb valor Norma Granada caldrà parar especial atenció a la possible presència de colònies de cria o d'hibernada de ratpenats protegits per normativa.

En cas de presència de fauna protegida en els elements vegetals afectats amb valor Norma Granada, on sigui necessari actuar dins el període de nidificació de les aus o bé, en cas de presència de ratpenats en cavitats, caldrà demanar una autorització especial d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) de la Generalitat de Catalunya a través dels següent link:

https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica

Firmado digitalmente por
Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01
09:52:27 +02'00'

Calendari de transplantaments d'elements vegetals (indicat en verd) i època de nidificació (marcat en vermell) :

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Època de nidificació												
Aus												
Ratpenats												
Època de trasplantament												
Caducifolis clima fred												
Perennifolis fulla ample												
Perennifolis fulla estreta												
Espècies de clima càlid*												

*Fa referència principalment a palmeres i afins. Donat que aquesta tipologia d'elements vegetals no solen ser substrats de nidificació d'aus protegides ni de ratpenats, a efectes pràctics es poden dur a terme els trasplantaments corresponents. En tot cas, abans de qualsevol intervenció caldrà fer una inspecció visual per assegurar l'absència de nius d'aus protegides.

CONCLUSIONS

Primera.- Tractament a donar a l'arbrat:

Degut a les obres de reforma la propietat durà a terme el següent:

- Afectació de 10 u. d'arbrat i/o palmeres amb codi 1-3, 15-21 amb una valoració Norma Granada de 2.652,29 €, aquest import s'haurà de compensar. Les espècies i perímetre de les noves plantacions es determinaran d'acord amb Parcs i Jardins.
- Trasplantament d'arbrat i/o palmeres amb codi 4-5 amb una valoració Norma Granada de 1.848,42 € (annex I). El lloc de trasplantament d'aquets dos arbres es farà on Parcs i Jardins determini.
- L'arbrat i/o palmeres descrits com a protegir, amb codi 6-14 i 22 amb una valoració Norma Granada de 68.505,87 €, queden integrats en el projecte i sota les proteccions adients per evitar malmetre el seu estat durant l'obra.
- **TMB es compromet a compensar el valor de la Norma Granada dels arbres afectats i pactarà amb Parcs i Jardins les espècies i perímetres que TMB plantarà en el lloc on Parcs i Jardins determini.**

Amb la proposta de nova plantació que proposa la propietat es compensa l'afectació de l'arbrat produït per les obres.

Caldrà tenir en compte que l'excavació no podrà apropar-se als troncs dels arbres per tal de no afectar l'aparell radicular en 1,5 m als arbres de fins a 60 cm de perímetre, 2 m als arbres de 61-99 cm de perímetre, 2,5 m als arbres de 100-149 cm de perímetre, 3 m als arbres de 150-249 cm de perímetre i a 4 m als arbres de més de 250 cm de perímetre.

Cal que el/la propietari/ària notifiqui a l'Institut la data en que es realitzaran els trasplantaments per tal que els tècnics municipals els puguin supervisar.

Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal només estarà conforme en l'execució dels trasplantaments si s'efectuen en els períodes especificats en el punt 6.4 del Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria d'aquest Institut que són els següents:

- Caducifolis de clima fred: hivern
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)

Firmado digitalmente por
Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:52:43
+02'00'

- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars).

Segona.- Consideracions per la llicència:

Els propietaris hauran de presentar aquest informe al departament corresponent perquè tramiti la llicència.

En cas que no s'acompleixi el projecte presentat, es farà una nova valoració Norma Granada, si existeix discordança amb els valors d'aquest informe, es plantarà en compensació o s'abonarà la diferència si hi hagués pèrdua de valor patrimonial segons valoració Norma Granada.

Com que el projecte està en l'àmbit de la via pública cal preservar l'arbrat viari existent. Per tant, s'ha de complir l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (títol 7, capítol 4, Protecció de l'arbrat) així com l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

En cas de que sigui necessari gual provisional o gual permanent cal sol·licitar-lo al Districte, que el remetrà a l'Institut. El Districte és l'únic interlocutor de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal per aquesta qüestió.

Mentre durin les obres a realitzar en aquesta adreça, és indispensable que els diferents contractistes segueixin les instruccions del *Manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona*, especialment en el que fa referència a la protecció del tronc dels arbres públics i privats amb taulons.

Prèviament a l'inici dels treballs, l'empresa que executi l'obra, es posarà en contacte amb Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, a l'objecte de supervisar-los. **Igualment cal que es notifiqui a l'Institut la finalització de les obres per emetre l'informe de tancament d'expedient corresponent.** Aquest informe anirà vinculat al compliment de l'establert en aquest document i que es resumeix en l'apartat de conclusions. L'Institut es reserva el dret de fer les inspeccions corresponents en els moments que consideri oportú.

La vigència d'aquest informe és de 6 mesos a partir de la data d'emissió.

Aquest informe s'emet a Barcelona en data 23 de juny 2020.

La tècnica del Departament de Protecció del Verd

Marta Laparra Nuez

Ajuntament de Barcelona

La directora de Conservació

Izaskun Martí Carral

Annex I. Llistat valoracions individualitzades

Annex II. Plànol amb ubicació de l'arbrat

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:52:57 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

"D'acord amb la normativa de protecció de dades us informem que les vostres dades personals seran tractades per l'Ajuntament de Barcelona amb la finalitat de gestionar les llicències d'obres i activitats o d'ocupació d'espai públic (tractament 0140-Llicències Municipals). Tret d'obligació legal, les vostres dades no seran cedides a tercers. Teniu dret a accedir, rectificar i suprimir les vostres dades, així com altres drets sobre aquestes. Podeu consultar informació addicional sobre aquest tractament i protecció de dades a https://ajuntament.barcelona.cat/protecciodedades

Les vostres dades seran eliminades un cop complertes les obligacions legals derivades de la gestió de l'activitat.

Així mateix, en compliment de la Llei de Serveis de la Societat de la Informació 34/2002 d'11 de juliol, us indiquem que en informar el camp correu electrònic o telèfon mòbil ens autoritzeu a emprar aquests mitjans per la realització de comunicacions directament relacionades amb la finalitat indicada."

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:12 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

Import de valoració

Referència **03.2379**

Motiu **TRASPLANTABLE**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
03.2379/4	Av MIRAMAR 20	1	*Tipuana tipu*	76,00 cm	826,22 €	826,22 €
03.2379/5	Av MIRAMAR 20	1	*Tipuana tipu*	85,00 cm	1.022,20 €	1.022,20 €

TRASPLANTABLE

Suma Ut 2 **Suma 1.848,42 € 1.848,42 €**

Motiu **NO TRASPLANTABLE**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
03.2379/1	Av MIRAMAR 20	1	*Jacaranda mimosifolia*	68,00 cm	517,20 €	517,20 €
03.2379/2	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	99,00 cm	679,57 €	679,57 €
03.2379/3	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	154,00 cm	1.328,54 €	1.328,54 €
03.2379/15-21	Av MIRAMAR 20	7	*Ulmus pumila*	18,00 cm	18,14 €	126,98 €

NO TRASPLANTABLE

Suma Ut 10 **Suma 2.543,45 € 2.652,29 €**

Motiu **NO AFECTATS**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total

13 març de 2020

Ajuntament de Barcelona

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:28 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

Motiu **NO AFECTATS**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
03.2379/6	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus pinea*	181,00 cm	11.495,17 €	11.495,17 €
03.2379/7	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus pinea*	189,00 cm	12.507,11 €	12.507,11 €
03.2379/8	Av MIRAMAR 20	1	*Melia azedarach*	29,00 cm	88,40 €	88,40 €
03.2379/9	Av MIRAMAR 20	1	*Melia azedarach*	22,00 cm	53,39 €	53,39 €
03.2379/10	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	152,00 cm	1.813,34 €	1.813,34 €
03.2379/11	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	174,00 cm	2.358,58 €	2.358,58 €
03.2379/12	Av MIRAMAR 20	1	*Cupressus sempervirens*	218,63 cm	16.510,49 €	16.510,49 €
03.2379/13	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus halepensis*	174,00 cm	7.399,46 €	7.399,46 €
03.2379/14	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus pinea*	215,93 cm	16.226,54 €	16.226,54 €
03.2379/22	Av MIRAMAR 20	1	*Melia azedarach*	22,00 cm	53,39 €	53,39 €

NO AFECTATS

Suma Ut 10 **Suma 68.505,87 € 68.505,87 €**

Total Ut 22 **Suma Total 72.897,74 € 73.006,58 €**

Ajuntament de Barcelona

13 març de 2020

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:41 +02'00'

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Diaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:57 +02'00'

TIPUANA TIPU

TIPUANA TIPU

JACARANDA MIMOSIFOLIA
(XICARANDA)

PINUS PINEA
(PI PINYONER)

MELIA AZEDARACH
(MELIA)

POPULUS x CANADENSIS
(POLLANCRE)

AG-ZA

ARBRES AFECTATS

CLIENT: Transports Metropolitans de Barcelona

TÍTOL PROJECTE: MILLORA PLA USOS

ESCALA: 1:300

NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA NOVA OCUPACIÓ

PLÀNOL NUM: 200312 Planta Ocupació.dwg

DATA: 12.03.20

FULL 01 DE 01

ANNEX NÚM. 11

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I LA DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. OBJECTIUS I METODOLOGIA 3
3. MARC LEGAL 3
3.1. LEGISLACIÓ ESTATAL 3
3.2. LEGISLACIÓ AUTONÓMICA 4
3.3. LEGISLACIÓ LOCAL 4
4. DEFINICIÓ I CONCEPTES 4
5. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE RESIDUS 5
5.1. INTRODUCCIÓ 5
5.2. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE RESIDUS 5
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 5
6.1. ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 5
6.2. MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS 6
6.2.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 6
6.2.2. Fase d'execució de l'obra 7
6.2.3. Formació del personal 7
6.3. MESURES ESPECÍFIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS 7
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 8
7.1. CONSIDERACIONS GENERALS 8
7.2. RESIDUS NO ESPECIALS 8
7.3. RESIDUS ESPECIALS 10
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 11
8.1. CONSIDERACIONS GENERALS 11
8.2. REUTILITZACIÓ DELS RESIDUS 11
8.3. TRACTAMENT EXTERN DELS RESIDUS 11
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 15
10. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 15

APÈNDIX 1: PLÀNOL DE LA ZONA DE GESTIÓ DE RESIDUS
APÈNDIX 2: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE LA GESTIÓ DE RESIDUS
APÈNDIX 3: ESTIMACIÓ DEL PRESSUPOST PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

Així, entre els antecedents normatius que recullen la necessitat de regular aquest aspecte a nivell estatal destaca el *Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006*, com a primer document en el que s'establia la necessitat d'elaborar una normativa específica per aquests residus (posteriorment es va elaborar el II PNRCD 2008-2015). Tanmateix cal esmentar també la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de Residus i sòls contaminats, permet al Govern fixar disposicions específiques i relatives a la producció i gestió de diferents tipus de residus.

A nivell català, destaca el *Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC)*, aprovat mitjançant el *Decret 89/2010 de 29 de juny* i que es configura com l'instrument de planificació, ordenació territorial, econòmica i mediambiental de les infraestructures i activitats dedicades a la gestió de residus de la construcció fins al període 2007-2012. Actualment, la planificació en matèria de residus s'encara fins l'any 2020 arran de l'entrada en vigor de normes europees que condicionen de manera important tant les fites que cal assolir, com els mecanismes i instruments que cal aplicar (especialment la Directiva 2008/98/CE). En aquest marc, l'Agència de Residus de Catalunya ha elaborat com a instrument bàsic per a l'any horitzó 2020, el *Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya* (PRECAT20).

Atesa la necessitat d'actualitzar la regulació dels residus de la construcció, va sorgir el *Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició*, que com a legislació bàsica, estableix les bases per a l'elaboració d'altres normatives més específiques i proporciona un marc comú quant a la gestió de residus en el conjunt de l'estat.

Una de les principals novetats aportades per aquest Real Decret és la inclusió en els projectes d'obres d'un estudi de gestió dels residus de construcció i demolició on es desenvolupin els següents continguts:

- L'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que s'han de generar en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, codificats d'acord amb la llista europea de residus.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en l'obra.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en un capítol independent.

2. OBJECTIUS I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus per al "Projecte constructiu noves dependències tècniques del Funicular de Montjuïc i altres obres menors".

L'objectiu principal d'un Estudi de Gestió de Residus és "fomentar la prevenció, reutilització i el reciclatge o altres formes de valorització de residus, així com l'adequat tractament dels residus destinats a eliminació per aconseguir un desenvolupament sostenible de l'activitat constructiva".

De forma específica, l'Estudi de Gestió de Residus preveu:

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas, els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Establir mecanismes de gestió, tractament o valorització dels residus en funció de la seva tipologia i classificació al Catàleg Europeu de Residus.
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

D'aquesta manera, en primer lloc s'identifiquen els residus que es generaran en l'obra projectada. Seguidament, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per tal d'obtenir aquesta estimació s'han tingut en compte els criteris indicats a la "Guia per a la redacció de l'estudi de Gestió de residus de construcció i enderroc", publicada per l'ITEC i l'Agència de Residus de Catalunya. A continuació, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus. Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda en l'estimació.

3. MARC LEGAL

Durant les obres, tal com s'ha descrit anteriorment, es generen una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. A continuació es relacionen les principals normatives i referències en matèria de gestió de residus.

3.1. LEGISLACIÓ ESTATAL

- Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Ordre AAA/1783/2013, de 1 de octubre, per la que es modifica l'Annex 1 del reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos, aprovat pel Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Llei 5/2013, de 11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, de 1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 777/2012, de 4 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per les activitats mineres.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 943/2010, de 23 de juliol, pel que es modifica el Reial Decret 106/2008, de 1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- Reial Decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel que es modifica el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- Reial Decret 975/2009, de 12 de juny de 2009, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per activitats mineres.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

- Reial Decret 106/2008, de 1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel que es regula la gestió dels olis industrials usats.
- Reial Decret 252/2006, de 3 de març, pel que es revisen els objectius de reciclat i valorització establerts a la Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos, i pel qual es modifica el Reglament per al seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril.
- Reial Decret 1619/2005, de 30 de desembre, sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús.
- Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.
- Reial Decret 1416/2001, de 14 de desembre, sobre envasos de productes fitosanitaris.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit controlat.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, de modificació del Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol.
- Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel que s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels poloclorobifenils, policloroterfenils i aparells que el contenguin i Reial Decret 228/2006, de 24 de febrer, que el modifica.
- Reial Decret 833/1988 de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril pel que s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- Reial Decret 45/1997, de 19 de gener, pel que es regulen diversos aspectes relacionats amb les piles i els acumuladors que contenguin determinades substàncies perilloses.

3.2. LEGISLACIÓ AUTONÓMICA

- Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 197/2016m de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refòs de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel que es regula la intervenció ambiental amb el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s' efectuen amb l'aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

3.3. LEGISLACIÓ LOCAL

Ajuntament de Barcelona:

- Ordenança de medi ambient urbà de Barcelona, aprovada el 25 de febrer de 2011.
- Ordenança sobre Procediments d'intervenció municipal en les obres, aprovada el 25 de febrer de 2011.
- Ordenança d'Obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal, aprovada el 22 de març de 1991.
- Ordenança sobre l'ús de les vies i els espais públics, aprovada el 27 de novembre de 1998.
- Ordenança de circulació de vianants i de vehicles, aprovada el 27 de novembre de 1998.

4. DEFINICIÓ I CONCEPTES

Classificació de residus: Procés de separació de barreges de residus diferents en fraccions segons criteris preestablerts.

Codi de residu: Codi format per sis xifres que identifica un residu d'acord amb la catalogació establerta per la Decisió 2000/532/CE.

Codificació de residus: Procediment reglat per assignar un codi a un residu, segons el procediment indicat a la Decisió 2000/532/CE.

Eliminació: Qualsevol de les operacions previstes a l'Annex I de la Directiva 2008/98/CE.

Gestió de residus: La recollida, el transport, la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels dipòsits controlats, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

Posseïdor de residus: El productor de residus o la persona física o jurídica que estigui en possessió de residus.

Productor de residus: Qualsevol persona l'activitat de la qual produeixi residus (productor inicial de residus) o qualsevol persona que efectuï operacions de tractament previ, de barreja o d'altre tipus que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus.

Reciclatge: Tota operació de valorització mitjançant la qual els materials de residus són transformats de nou en productes, materials o substàncies, tant si és amb la finalitat original com amb qualsevol altra finalitat. inclou la transformació del material orgànic, però no la valorització energètica ni la transformació en materials que es vagin a fer servir com a combustibles o per a operacions de rebliment

Recollida: Operació consistent a ajuntar residus, inclosa la seva classificació i emmagatzematge inicials, amb l'objecte de transportar-los a una instal·lació de tractament de residus.

Residu: Qualsevol substància o objecte de què el seu posseïdor es desprengui o tingui la intenció o l'obligació de desprendre-se'n.

Residu perillós: Residu que presenta una o diverses de les característiques de perillositat enumerades a l'annex III de la Directiva 2008/98/CE.

Residu no perillós: Residu que no presenta les característiques de perillositat enumerades a l'annex III de la Directiva 2008/98/CE.

Llista europea de residus (LER): Llista que codifica els residus en codis de sis xifres, agrupada per capítols i subcapítols., d'acord amb la Decisió 2014/955/UE, de 18 de desembre de 2014, sobre la llista de residus i que modifica la Desició 2000/532/CE, sobre la llista de residus, de conformitat amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

5. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE RESIDUS

5.1. INTRODUCCIÓ

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de les característiques de l'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant la Llista europea de residus (LER), identificant-se la seva naturalesa (perillós o no perillós).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitza una estimació de les quantitats que es produiran a partir de les recomanacions indicades a la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc elaborada per l'Agència de Residus de Catalunya i l'ITEC, així com d'amidaments del propi Projecte.

5.2. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE RESIDUS

Les actuacions que s'engloben en el present Projecte constructiu són, bàsicament, les següents:

- Treballs d'adequació de les noves dependències de TMB a la zona de Miramar.
- Treballs de modificació de la barrera tarifària del Teleféric.

En aquest sentit, d'acord amb la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin segons la Llista europea de residus (LER) per a cadascuna de les actuacions, especificant la quantitat estimada per a cadascuna de les fraccions de residus previstes.

Cal indicar que per a l'estimació de residus s'han fet servir tant amidaments de projecte, com estimacions de residus generats a partir dels índex establerts a la bibliografia de referència.

CODI	RESIDU	P/NP	QUANTITAT ESTIMADA	
			M³	Tn
01. DEPENDÈNCIES				
150101	ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	NP	15,12	4,19
150110*	ENVASOS QUE CONTENEN RESTES DE SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER ELLES	P		
170101	FORMIGÓ	NP	61,85	152,19
170103	MATERIAL CERÀMIC	NP	1,39	1,07
170201	FUSTA	NP	1,62	0,97
170203	PLÀSTIC	NP	5,47	0,14
170407	METALLS BARREJATS	NP	0,92	5,46
170904	RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	NP	1,77	0,07
TOTAL RESIDUS PER A LES ACTUACIONS A VESTÍBUL I ANDANES			**88,14**	**164,09**
02. LÍNIA DE PEATGE TELEFÈRIC				
150101	ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	NP	0,54	0,17
150110*	ENVASOS QUE CONTENEN RESTES DE SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER ELLES	P	0,0087	0,17
170101	FORMIGÓ	NP	3,34	6,68
170103	MATERIAL CERÀMIC	NP		
170201	FUSTA	NP		
170203	PLÀSTIC	NP	0,0027	0,0009
170407	METALLS BARREJATS	NP	0,0065	0.002
170504	TERRA I PEDRES DIFERENTS A LES ESPECIFICADES EN EL CODI 170503*	NP	48,42	
170904	RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	NP	13,28	21,65
TOTAL RESIDUS PER A LES NOVES DEPENDÈNCIES MIRAMAR			**65,60**	**28,67**

Residu no perillós (NP); Residu Perillós (P)

Taula 1. Quantitat estimada de residus produïts.

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. ASPECTES GENERALS PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per a prevenir i minimitzar la seva producció i per a reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres		Sí	No
1	Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o	☐	☐

	Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres	Sí	No
	reciclables durant els treballs?		
2	S'impartiran jornades de formació als treballadors i subcontractes per a incentivar la col·locació dels residus al contenidor o espai habilitat corresponent (segons el tipus de residu)?	☐	☐
3	S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-los al seu ús i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de la obra?	☐	☐
4	Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una certa magnitud que permetin reduir la producció de residus d'embalatges?	☐	☐
5	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixin a minimitzar residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, como a mínim, reutilitzats?	☐	☐
6	S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el Projecte, subministrats pels fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen en l'obra els seus propis productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que s'acceptaran como retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts?	☐	☐
7	Es planificarà l'obra per a minimitzar els sobrants de terra i s'aplicaran les mesures adequades d'emmagatzematge per a garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització?	☐	☐
8	S'aprofitaran els talls de material i s'intentarà realitzar aquests talls amb precisió, de materials como peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i altres materials d'instal·lacions (cables elèctrics,...), de forma que les dues parts es puguin aprofitar?	☐	☐
9	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de desaprofitar-se amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar)?	☐	☐
10	Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials *in situ* amb objecte d'evitar errors i, conseqüentment, residus?	☐	☐

Taula 2. Qüestionari de prevenció de residus en fase d'obra

6.2. MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva tipologia, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En aquest sentit, a continuació s'esmenten un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.2.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de reduir la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Annex és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió.
- Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.2.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2.3. Formació del personal

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus.
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

6.3. MESURES ESPECÍFIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, pot ser també la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus (si es realitzen tasques de manteniment in situ).

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones (en cas que s'implantin). Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. CONSIDERACIONS GENERALS

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. RESIDUS NO ESPECIALS

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte les característiques de l'obra i donat que es preveu una quantitat de residus molt petita, no s'identifiquen residus o materials reutilitzables dins la mateixa obra.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, a continuació s'especifiquen les fraccions que es troben sotmeses a la necessitat de separació selectiva en obra segons les quantitats estimades.

Residu / Fracció	Límit RD 150/2008	Quantitat estimada	Necessitat de separació en obra
Formigó	80 T	158,87 T	**SI (obligatòria)**
Maons, teules, materials ceràmics	40 T	1,07 T	NO (no obligatòria)
Metalls	2 T	5,46 T	**SI (obligatòria)**
Fusta	1 T	0,2,92 T	**SI (obligatòria)**
Vidre	1 T	---	NO (no obligatòria)
Plàstics	0,5 T	0,23 T	NO (no obligatòria)
Paper i cartró	0,5 T	2,09 T	**SI (obligatòria)**

Taula 3. Necessitat de separació de residus en l'obra.

Tot i que segons les quantitats de residus estimades i tenint en compte les indicacions del RD 105/2008, només se superen les quantitats indicades per a l'obligació de separació de residus en el cas de la fusta i el plàstic, es recomana la separació de les diferents fraccions de residus generades en l'obra en la mesura del possible, a mode de bones pràctiques. Així doncs, els contenidors que es proposen per a la gestió dels residus inerts i no perillosos seran els següents:

- Contenidor de 1 ó 2 m^3 per a la segregació de paper i cartró, plàstic, fusta, metalls, i residus inerts barrejats.
- Contenidor de 5 m^3 per a la segregació de formigó i materials ceràmics.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.
- La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

Respecte la ubicació de la zona de gestió de residus on s'implantaran els contenidors necessaris per a la recollida dels residus, a l'Apèndix 1 s'adjunta un plànol assenyalant la zona proposada.

Així, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors proposats per a realitzar la gestió interna dels residus a l'obra.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA Projecte executiu per a la rehabilitació de les estacions del funicular de Montjuïc	
Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació: ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☑ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5T ☐ Paper i cartró: 0,5T
Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: − No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. − El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals − Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. − Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. − Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites
Inerts	☑ Contenidor per inerts barrejats ☐ Contenidor per inerts formigó ☐ Contenidor per inerts ceràmica ☐ Contenidor per altres inerts ☐ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	☑ Contenidor per metalls ☑ Contenidor per fustes ☑ Contenidor per plàstic ☑ Contenidor per paper i cartró ☐ Contenidor per residus ☐ Contenidor per vidre ☐ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☑ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

Taula 4. Fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA Projecte executiu per a la rehabilitació de les estacions del funicular de Montjuïc	
Reciclatge de residus petris inerts en la mateixa obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Taula 5. Fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra

7.3. RESIDUS ESPECIALS

La generació de residus especials o perillosos (envasos contaminats, aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, se sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos contaminats.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

TIPUS DE RESIDU	Codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		SI	NO	tn	m^3	ut
RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIAL DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ						
Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (pintures, vernissos, adhesius, silicones, aerosols, etc)	150110	☐	☐			
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ FFDU I DEL DECAPAT O L'ELIMINACIÓ DE PUNTURES I BARNISSOS						
Residus del decapat o eliminació de pintura que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117	☐	☐			
Residus de decapat o desvernitzants	080121	☐	☐			
Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111	☐	☐			
RESIDUS DE LA FFDU DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE						
Dissolvent (inclòs el tricloroetilè)	070103 / 070403 / 070404	☐	☐			
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLATS (INCLOSOS ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)						
Residus d'adhesius i segellats que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	040409	☐	☐			
RESIDUS DE LS FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS						
Residus que contenen substàncies perilloses	070216	☐	☐			
ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ						
Restes de desencofrants	170903	☐	☐			
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
Tubs fluorescents i bombetes de vapor de mercuri defectuoses	170903	☐	☐			
.....						

Taula 6. Model d'inventari de residus perillosos per a les activitats de nova construcció.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. CONSIDERACIONS GENERALS

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal.

A continuació, i en base a la identificació de les tipologies de residus produïdes en cada fase de l'obra, es concreten els tractaments previstos per a cadascuna d'elles.

8.2. REUTILITZACIÓ DELS RESIDUS

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. TRACTAMENT EXTERN DELS RESIDUS

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En aquest concepte s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A continuació es presenta una taula en la qual s'identifica la destinació preferent i el tipus de gestió o tractament recomanat per a cadascun dels residus previsiblement generats en obra, agrupats segons la codificació de la Llista europea de residus (LER) i el Decret 152/2017 sobre classificació, codificació i vies de gestió dels residus a Catalunya.

Codi	Residu	Tractament / Gestió	Destí
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents de 170901, 170902 i 170903	Dipòsit controlat residus inerts (D0501)	Dipòsit controlat residus inerts
170101	Formigó	Reciclatge de residus per a la fabricació de nous productes(R0505)	Gestor autoritzat RNPs
170103	Material ceràmic	Reciclatge de residus per a la fabricació de nous productes(R0505)	Gestor autoritzat RNPs
150101	Envasos de paper i cartró	Reciclatge de paper / cartró (R0305)	Gestor autoritzat RNPs
170203	Plàstic	Reciclatge de plàstics (R0306)	Gestor autoritzat RNPs
170201	Fusta	Reciclatge de fustes (R0306)	Gestor autoritzat RNPs
170407	Metalls mesclats	Recicl. i recup. de metalls o compostos metàl·lics (R0401)	Gestor autoritzat RNPs
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	Dipòsit controlat de residus perillosos (D0503)	Gestor autoritzat RPs
170504	Terra i pedres diferents a les especificades en el codi 170503*	Dipòsit controlat residus inerts (D0501)	Dipòsit controlat residus inerts
200201	Residus biodegradables	Compostatge (R0301)	Gestor autoritzat RNPs

RNPs: Residus no perillosos; RPs: Residus perillosos

Codificació segons el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió de residus a Catalunya (D: Eliminació; R: Valorització)

Taula 7. Gestió externa de residus

Les instal·lacions per a la gestió d'enderrocs i altres residus de la construcció a Catalunya es divideixen en els següents tipus:

- Plantes de selecció de residus.
- Plantes de transvasament o transferència.
- Plantes de compostatge.
- Plantes de metanització.
- Plantes d'incineració i altres tractaments tèrmics.
- Plantes per a tractaments específics.
- Dipòsits controlats.

Les instal·lacions per a la gestió d'enderrocs i altres residus de la construcció a Catalunya corresponen als que indica l'Agència de Residus de Catalunya a la seva pàgina web. A continuació es presenten les instal·lacions disponibles a la comarca del Baix Llobregat i a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) més properes a la zona d'actuació.

Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya

DIPÒSIT CONTROLAT D'ESPARREGUERA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-676.99	Runes	PEDRERA MONTSERRAT 08292 **ESPARREGUERA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
935864644			www.puigfelsa.es

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
PUIGFEL, SA

Adreça	Telèfon
CTRA. CERDAYOLA-SANT CUGAT, KM. 3 CERDANYOLA DEL VALLÈS (08290)	935864644

LOCALITZACIÓ **Coordenades UTM ETRS89**

Veure Localització **X:**408155 // **Y:**4598470

PLANTA DE TRIATGE D'ESPARREGUERA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-1127.09	Runes	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13 08292 **ESPARREGUERA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
937772180			www.contenidors.cat

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL.

Adreça	Telèfon
POL. IND. CAN SEDO C/ RIERA DEL PUIG, 13 ESPARREGUERA (08292)	937772180

LOCALITZACIÓ **Coordenades UTM ETRS89**

Veure Localització **X:**405807 // **Y:**4600212

PLANTA DE TRIATGE DE MARTORELL

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-1441.13	Runes	POL. IND. CONGOST C/ CA N'ALBAREDA, 3 08760 **MARTORELL**

Telèfon	Fax	a/e	Web
937751125			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL

Adreça	Telèfon
POL. IND. CONGOST C/ CA N'ALBAREDA, 3 MARTORELL (08760)	937751125

LOCALITZACIÓ **Coordenades UTM ETRS89**

Veure Localització **X:**412229 // **Y:**4591123

PLANTA DE RECICLATGE AL PORT DE BARCELONA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-609.99	Runes	AV. ESTANY DEL PORT, 62 08820 **EL PRAT DE LLOBREGAT**

Telèfon	Fax	a/e	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTIO DE TERRES I RUNES, SA

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222,BX BARCELONA (08013)	934147488

LOCALITZACIÓ — Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització **X:**427763 // **Y:**4572615

PLANTA DE RECICLATGE DE BARCELONA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-790.02	Runes	POL. IND. ZONA FRANCA C/ D, SECTOR B, 60 08040 **BARCELONA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
902100635			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA

Adreça	Telèfon
POL. IND. ZONA FRANCA C/ D, 60 BARCELONA (08040)	902100635

LOCALITZACIÓ — Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització **X:**427355 // **Y:**4576263

PLANTA DE TRIATGE DE BARCELONA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-790.02	Runes	POL. IND. ZONA FRANCA C/ D, SECTOR B, 60 08040 **BARCELONA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
902100635		ctb@centredetriatgebarcelona.com	

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA

Adreça	Telèfon
POL. IND. ZONA FRANCA C/ D, 60 BARCELONA (08040)	902100635

LOCALITZACIÓ — Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització **X:**427355 // **Y:**4576263

PLANTA DE TRIATGE DE BARCELONA (III)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-959.06	Runes	C/ VIA TRAJANA, 42 08026 **BARCELONA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
934342280	932114619		

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
TRANSPORTES J. CUATRECASAS, SL

Adreça	Telèfon
C/ VIA TRAJANA, 42,BX BARCELONA (08020)	933592433

LOCALITZACIÓ — Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització **X:**433373 // **Y:**4586662

PLANTA DE TRIATGE DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-806.03	Runes	CTRA. ANTIGA DEL PRAT, 1 08908 **L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

Telèfon	Fax	a/e	Web
933350896	932632546	gelabert@jazzfree.com	www.gelabert.net

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GELABERT GESTION DE RESIDUOS, SA

Adreça	Telèfon
CTRA. ANTIGA DEL PRAT, 1 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (08908)	933350896

LOCALITZACIÓ **Coordenades UTM ETRS89**

Veure Localització **X:**426585 // **Y:**4577818

PLANTA DE TRIATGE DE VILADECANS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-1017.07	Runes	C/ NOU, 1, LOCAL 5 08840 **VILADECANS**

Telèfon	Fax	a/e	Web
936588793			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
CONTENIDORS I RECICLATGES BERMUDEZ, SL

Adreça	Telèfon
C/ NOU, 1, BIS, L 5 VILADECANS (08840)	936588793

LOCALITZACIÓ **Coordenades UTM ETRS89**

Veure Localització **X:**417939 // **Y:**4573914

Els gestors de residus que intervinguin en l'obra hauran de disposar de la corresponent autorització de gestió d'aquest organisme. A la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya (http://residus.gencat.cat/ca/consultes_i_tramits_-_nou/consultes) es poden consultar altres instal·lacions properes a la zona d'obres (instal·lacions de residus industrials, municipals, deixalleries).

Finalment, es presenta una fitxa model per a la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA
Projecte executiu per a la rehabilitació de les estacions del funicular de Montjuïc

Destí dels residus segons tipologia	Identificar les empreses recicladores, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m^3	Tones	Codi	Nom	
☐ Reciclatge					
☐ Planta de transferència					
☐ Dipòsit					
☐ Planta de selecció					
Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m^3	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge de metall					
☐ Reciclatge de fusta					
☐ Reciclatge de plàstic					
☐ Reciclatge de paper-cartró					
☐ Reciclatge vidre					
☐ Planta de transferència					
☐ Reciclatge de selecció					
☐ Dipòsit					
☐ Planta compostatge					
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m^3	Tones	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de residus especials					
☐ Dipòsit controlat per a residus perillosos					
☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

Taula 8. Gestió externa dels residus

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.
  En cada zona d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.
  Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.
- Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:
  - La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
  - Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
  - La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
  - Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
  - Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
  - Senyalitzar-les convenientment.
  - Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó pobre en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

En l'Apèndix 2 del present document s'adjunta el plec de prescripcions tècniques obtingut a partir del Banc de Preus.

10. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació s'inclou el resum de la valoració econòmica prevista per a la gestió dels residus per al present Projecte Constructiu.

Per tant, el pressupost de la gestió de residus estimat per al present Projecte Constructiu d'actuacions per a l'execució de les noves dependències del Funicular de Montjuïc, ascendeix a **DOTZE MIL QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS D'EURO (12.433,08 €)**.

L'estimació econòmica de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte.

En l'Apèndix 3 del present Annex s'adjunta el desglossi de la valoració econòmica estimada per a la gestió de residus de les actuacions per a la rehabilitació de les estacions del funicular de Montjuïc.

APÈNDIX 1: PLÀNOL D'UBICACIÓ DE LA ZONA DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Escola
Carles I

Passeig de
l'Exposició

C.Nou de
la Rambla

Passeig de Miramar

Horts de la
Font Trobada

NOTA (*)

TANCA EXISTENT

ZONA ACOPIS

ZONA COMPARTIDA AMB
L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

Funicular de Montjuïc

13,78

30,94

88,40

PORTA EXISTENT
D'ACCÉS A VIES

Piscina Municipal de Montjuïc

LLEGENDA

- ACCESSOS (NO EXCLUSIUS PER A L'OBRA)
- OCUPACIÓ TEMPORAL SUPERFÍCIE
- MÒDULS DE SANITARIS
- MÒDULS DE VESTIDORS
- MÒDULS DE MENJADORS
- ZONA D'APLEC DE RESIDUS

NOTA:
*EN FUNCIÓ DELS MITJANS AUXILIARS DEL CONTRACTISTA, EN CAS DE SER NECESSARI, ES PODRIA DESMUNTAR PROVISIONALMENT AQUEST TANCAMENT i GENERAR PLATAFORMA DE TREBALL PER AL FORMIGONAT DE LA PART MÉS ALLUNYADA DEL NOU MUR,TOT CONSENSUAT AMB LA D.O. i L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.

NOTA:
LA UBICACIÓ DELS MÒDULS PREFABRICATS ES ORIENTATIVA.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL	DATA JUNY 2021 FITXER / NÚM. / FULL ..... DE .....

APÈNDIX 2: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

I - PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc' de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540C0,I2R540R0,I2R54239,I2R540D0,I2R54237.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R641E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat

amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6770,I2RA6960,I2RA6680,I2RA8E00,I2RA61H0,I2RA6890,I2RA9SB0,I2RA62F0,I2RA6580,I2RA7LP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2RM - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Matxuqueig dels residus petris, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2RT - TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

APÈNDIX 3: ESTIMACIÓ DEL PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PGR_dependencie	
Capítol	RC	Construcció	
Subcapítol	R1	Gestió interna de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	19,61	122,020	2.392,81
TOTAL	**Subcapítol**		**01.RC.R1**			**2.392,81**

Obra	01	Pressupost PGR_dependencie	
Capítol	RC	Construcció	
Subcapítol	R2	Gestió externa de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 4)	163,71	1,110	181,72
2	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	46,94	8,430	395,70
3	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (P - 3)	41,35	16,120	666,56
4	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 5)	37,32	97,474	3.637,73
5	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	11,60	76,480	887,17
6	I2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	8,00	0,000	0,00
7	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	12,75	7,500	95,63
8	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	-25,00	0,930	-23,25
9	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	7,60	13,040	99,10
10	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,00	0,000	0,00
11	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	0,00	3,080	0,00
12	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	0,08	230,000	18,40

Projecte constructiu de noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors

TOTAL	**Subcapítol**	**01.RC.R2**	**5.958,76**

Obra	01	Pressupost PGR_dependencie	
Capítol	RE	Enderroc	
Subcapítol	R1	Gestió interna de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	19,61	57,472	1.127,03
TOTAL	**Subcapítol**		**01.RE.R1**			**1.127,03**

Obra	01	Pressupost PGR_dependencie	
Capítol	RE	Enderroc	
Subcapítol	R2	Gestió externa de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 4)	163,71	0,000	0,00
2	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	46,94	13,280	623,36
3	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (P - 3)	41,35	0,000	0,00
4	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 5)	37,32	44,190	1.649,17
5	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	11,60	44,190	512,60
6	I2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	8,00	0,000	0,00
7	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	12,75	13,282	169,35
8	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	-25,00	0,000	0,00
9	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	7,60	0,000	0,00
10	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,00	0,000	0,00
11	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	0,00	0,000	0,00
12	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN	0,08	0,000	0,00

PRESSUPOST

		MAM/304/2002) (P - 13)	
TOTAL	**Subcapítol**	**01.RE.R2**	**2.954,48**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/07/21 Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.RC.R1	Gestió interna de residus	2.392,81
Subcapítol	01.RC.R2	Gestió externa de residus	5.958,76
Capítol	**01.RC**	**Construcció**	**8.351,57**
Subcapítol	01.RE.R1	Gestió interna de residus	1.127,03
Subcapítol	01.RE.R2	Gestió externa de residus	2.954,48
Capítol	**01.RE**	**Enderroc**	**4.081,51**
			12.433,08

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.RC	Construcció	8.351,57
Capítol	01.RE	Enderroc	4.081,51
Obra	**01**	**Pressupost PGR_dependencie**	**12.433,08**
			12.433,08

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PGR_dependencie	12.433,08
			12.433,08

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		12.433,08
13 % Despeses generals SOBRE 12.433,08.....		1.616,30
6 % Benefici industrial SOBRE 12.433,08.....		745,98
Subtotal		14.795,36
21 % IVA SOBRE 14.795,36.....		3.107,03
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	17.902,39

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DISSET MIL NOU-CENTS DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)

Barcelona, juny de 2021
Autors del projecte

Alvaro Martínez Escosa
E.C.C.P.
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

ANNEX NÚM. 12

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 MEMÒRIA

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ MESURES

APÈNDIX 2: NORMATIVA FMB

2 PLÀNOLS

3 PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 3
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES ... 3
1.2. OBJECTE ... 3
2. PROMOTOR – PROPIETARI ... 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 3
4. DADES DEL PROJECTE ... 3
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE ... 3
4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA ... 3
4.3. SITUACIÓ I COMUNICACIONS ... 4
4.4. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS ... 5
4.5. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ ... 5
4.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE ... 6
4.7. TERMINI D'EXECUCIÓ ... 6
4.8. MÀ D'OBRA PREVISTA ... 6
4.9. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ... 6
4.10. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA ... 6
4.11. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA ... 9
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ... 9
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA ... 9
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA ... 11
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT ... 11
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ... 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ... 12
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS ... 12
6.2. VESTUARIS ... 12
6.3. MENJADOR ... 12
6.4. LOCAL DE DESCANS ... 12
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS ... 12
7. ÀREES AUXILIARS ... 13
7.1. CENTRALS I PLANTES ... 13
7.2. TALLERS ... 13
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS ... 14
8. TRACTAMENT DE RESIDUS ... 14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ... 14
9.1. MANIPULACIÓ ... 14
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT ... 14
10. CONDICIONS DE L'ENTORN ... 15
10.1. SERVEIS AFECTATS ... 15
10.2. SERVITUDS ... 15
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES ... 15
10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY ... 15
10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN ... 16
11. UNITATS CONSTRUCTIVES ... 16
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ... 17
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ ... 17
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS ... 17
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ ... 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ... 20
14. MEDIAMBIENT LABORAL ... 20
14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS ... 20
14.2. IL·LUMINACIÓ ... 20
14.3. SOROLL ... 21
14.4. POLS ... 21
14.5. ORDRE I NETEJA ... 22
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS ... 23
14.7. RADIACIONS IONITZANTS ... 25
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ... 26
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ... 27
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ... 27
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ... 28
19. RECURSOS PREVENTIUS ... 28
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ... 29
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ... 30
21.1. NORMES DE POLICIA ... 30
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA ... 31

21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 31
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 32
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 33
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 33
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 33
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 35
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 35
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 35
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 35
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 35
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 35
25. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 35
26. SIGNATURES 36

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES
APÈNDIX 2: NORMES DE SEGURETAT A TENIR EN COMPTE EN INSTAL·LACIONS DE TMB
APÈNDIX 3: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte és la definició i valoració de les obres necessàries per a la construcció de les noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors.

Les noves dependències configuraran una edificació soterrada de dos plantes situada al costat sud de l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc. El programa d'aquestes dependències està format per una sala de descans, una sala de lactància, dos despatxos, un arxiu i una sala polivalent situats en la planta baixa i uns vestuaris, una sala de neteja i dos magatzems situat a la planta soterrani.

Dins del projecte, a part de les noves dependències, s'inclouen també les següents obres menors a realitzar a l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc:

- Demolició dels edicles existents per a la venda de bitllets i construcció d'unes noves taquilles i remodelació de la línia de peatge.
- Construcció d'una marquesina de vidre per a la protecció solar a la façana d'accés.
- Substitució de l'actual gelosia de fusta de la façana d'accés al Telefèric.

1.2. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor	:	Transports Metropolitans de Barcelona (en endavant TMB)
NIF	:	A08005795
Adreça	:	Carrer 60, núm. 21-23 sector A - Polígon industrial Zona Franca
Població	:	Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Bernardino Furones Carro
Titulació	:	Enginyer Tècnic d'Obres Púlbiques
Col·legiat núm.	:	10.379
Despatx professional	:	ACTIVE ENGINYRIA, S.L.
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte	:	Alvaro Martínez Escosa
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	12616
Despatx professional	:	ACTIVE ENGINYERIA, S.L.
Població	:	Barcelona

4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA

A continuació es descriuen les actuacions del present projecte segons els àmbits d'actuació:

NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR

- Execució d'edificació soterrada entre el mur del telefèric i els Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer
- Execució de micropilons al perímetre de l'edificació
- Execució d'estructura de formigó
- Obertura de forats als murs existents per connexió amb les dependències existents
- Planta soterrani: Vestidors, sala de neteja i magatzems
- Planta baixa: sala de lactància, despatxos, arxiu, sala de descans i sala polivalent
- Instal·lacions
- Coberta vegetal sota rasant

DEMOLICIÓ DELS EDICLES EXISTENTS PER A LA VENDA DE BITLLETS I CONSTRUCCIÓ D'UNA NOVA TAQUILLA I REMODELACIÓ DE LA LÍNIA DE PEATGE.

- Enderroc dels edicles existents
- Manteniment dels elements de control
- Execució de nou edicle
- Nova línia de peatge
- Noves portes d'accés
- Substitució del paviment exterior

CONSTRUCCIÓ D'UNA MARQUESINA DE VIDRE PER A LA PROTECCIÓ SOLAR A LA FAÇANA D'ACCÉS AL TELEFÈRIC.

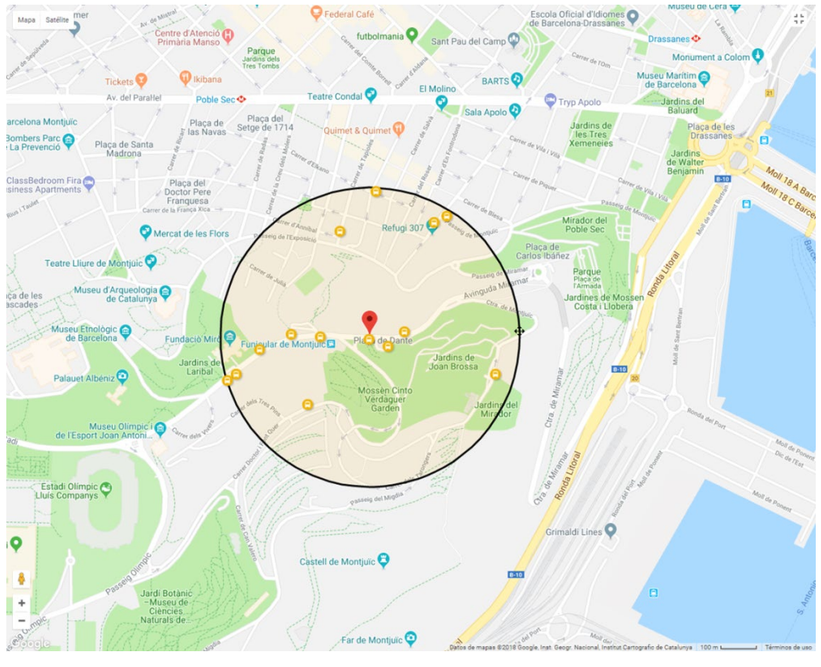
- Marquesina per protegir els nous punts de venda.

SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL GELOSIA DE FUSTA DE LA FAÇANA D'ACCÉS AL TELEFÈRIC.

- Nova gelosia de fusta per protegir les màquines de la línia de peatge dels raigs solars.

4.3. SITUACIÓ I COMUNICACIONS

Totes les activitats desenvolupades en l'execució de l'obra es troben a Barcelona, i per tant, es disposa dels mitjans de comunicació de la ciutat (línies de metro, línies d'autobusos, carrers, autovies, autopistes, RENFE, Ferrocarrils de la Generalitat).



Línies de Bus que passen per la Avda. Miramar:

- BUS: 55 Parc de Montjuïc—Pl. Catalunya
- Bus 150 Pl. Espanya—Castell de Montjuïc
- BUS 100. Bus turístic-ruta sud

4.4. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Tots els serveis bàsics necessaris (aigua, gas, electricitat) es troben a l'abast de l'obra subministrats per les diferents companyies operatives a Barcelona.

Gas Natural SDG S.A.
Telefònica S.A.
FECSA-ENHER (Grup Endesa)
Aigües de Barcelona (AGBAR)
Aigües del Ter LLobregat (ATLL)
Clavegueram de Barcelona (BCASA)
Companyies de telecomunicacions
Serveis Tècnics Municipals

4.5. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Telèfons i adreces d'interès:

Centres d'Atenció Primària (CAP)

CAP Manso
Carrer de Manso, 19
08015 Barcelona
Tel. 93.551.72.83
Fax: 93.426.32.00

CAP Drassanes
Avinguda de les Drassanes, 17-21
08001 Barcelona
Tel: 93.343.61.40
Fax: 93.412.03.08

Hospitals

Hospital Clínic i provincial de Barcelona
C/Villarroel, 170
08036 Barcelona
Tel: 93.227.54.00
Fax: 93.227.17.29

Hospital Universitari General de la Vall d'hebrón
Passeig de la Vall d'hebrón, 119-129
08035 Barcelona
Tel: 93.489.30.00
Fax: 93.483.35.66

Hospital de la Santa Creu i Santa Pau
St Quintín, 89
08026 Barcelona
Tel: 93.291.90.00
Fax: 93.553.76.31

Hospital del Mar
Passeig Marítim, 25-29
08003 Barcelona
Tel: 93.248.30.00
Fax: 93.248.32.54

Hospital Universitari de Bellvitge
Feixa LLarga, s/n
Tel: 93.260.75.00
Fax: 93.260.75.61

Ambulàncies

Ambulàncies Tomas S.L
C/Padilla 165
08013 Barcelona
Tel. 93 232 30 30

Ambulàncies Domingo, S.A.
C/Pere IV, 453
08020 Barcelona
Tel. 93 314 44 44. 93 314 55 55

Ambulàncies Condal S.C.C.L. y otros UTE
C/Almogàvers 84
08018 Barcelona
Tel. 704- 105 105

Telèfon d'emergències 112 (Bombers, Guàrdia Urbana, Mossos d'Esquadra)

4.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, sense Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **2.188.445,48 €**. (dos milions cent vuitanta-vuit mil quatre-cents quaranta-cinc euros amb quaranta-vuit cèntims).

4.7. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra està definit en el Pla d'Obra del Projecte.

4.8. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és entre 20 i 30 persones.

Pressupost d'Execució Material (PEM)	2.188.445,48 €
Termini obra	10,00 mesos
Import percentual de la mà d'obra 20% PEM	437.689,10 €
Nombre mig d'hores treballades en un mes	168,00 hores
Nombre total d'hores treballades tota la durada de l'obra	1.680,00 hores
Cost global per hores	260,53 €/h
Preu mig hora treballada	21,72 €
Número mig de treballadors	11,99
Arrodoniment	12,00
Factor hora punta = 2	24,00 treballadors

4.9. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista
oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Oficial 1a per a seguretat i salut
Ajudant per a seguretat i salut
Oficial primera

4.10. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABRAÇADORES
ACCESORIS BOMBES
ACCESORIS PER A BOMBES
ACCESORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA
ACCESSORIS COMPLEMENTARIS PER A BANYS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS GENÈRICS PER A INSTAL·LACIONS DE REG
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIPROPILÈ
ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS
ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS ASFÀLTICS
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT
AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS
AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES
AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS
AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS
AIXETES I ACCESSORIS PER A SAFAREIGS
ALTAVEUS
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)
ARMADURES PER A MICROPILONS
ARMARIS DE POLIÈSTER
ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
ASCENSORS ELÈCTRICS AXIALS
ASPERSORS
ASSAIGS DE FORMIGONS
ASSAIGS DE MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECOLZAMENTS
ASSAIGS DE MORTERS
AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE
BANCS DE FUSTA
BANDES D'ANDANA
BARANES D'ACER
BARANES D'ACER INOXIDABLE
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
BOMBES D'ESGOTAMENT
BOQUES D'INCENDI
CABLE BUS DETECCIÓ
CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES DE FIBRA ÒPTICA
CABLES DE TELEFONIA AMB CONDUCTORS DE COURE
CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS
CAIXES DE CONNEXIONS DE FIBRA ÒPTICA
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT
CAIXES PER A MECANISMES
CALÇS
CAMPANYES DE LECTURES GEOTÈCNIQUES
CANAL AÏLLANT PER A DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA I ADAPTACIÓ DE MECANISMES
CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES
CANALS AÏLLANTS
CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES
CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS
CARGOLS
CENTRALS DE DETECCIÓ
CIMENTS
CIMENTS NATURALS
CINTA ADHESIVA
CLAUS
CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC
CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS
CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS
CONDUCTORS DE COURE NUS
CONÍFERES (ABIES A MICROBIOTA)
CONÍFERES (PICEA A TSUGA)
DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A DUTXES
DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS
DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A SAFAREIGS
DETECTORS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ENDOLLS
ENTRAMATS METÀL·LICS
ESCALFADORS INSTANTANIS ELÈCTRICS
ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
ESQUEMES DE LÍNIA
EXTINTORS
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERROS
FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI LACAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
FISSURÒMETRES
FONTS PER A EXTERIORS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS
GEOTÈXTILS
GRAVES
HIDRANTS
INODORS
INTERRUPTORS I COMMUTADORS
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LAVABOS
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMS DECORATIUS MODULARS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT AMB LEDS
LLUMS D'EMERGÈNCIA
MAONS CERÀMICS
MAONS DE MORTER DE CIMENT
MAONS FORADATS SENZILLS
MATERIAL AUXILIAR PER A MAMPARES DIVISÒRIES
MATERIALS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A LÍNIES DE PEATGE
MATERIALS AUXILIARS PER A PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS
MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS PER A AUTÒMATES PROGRAMABLES PLC
MATERIALS PER A DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES

MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A LA PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
MATERIALS PER A PAVIMENTS TÈCNICS
MATERIALS PER A PERICONS DE TELECOMUNICACIONS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE QUADRATS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MÒDULS AÏLLADORS DE LÍNEA
MÒDULS PER A MANIOBRES
MORTERS AMB ADDITIUS
MORTERS IGNÍFUGS
MORTERS PER A ARREBOSSATS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES TRABUCABLES
PARTIDES DE COBRAMENT ÍNTEGRE VÀRIES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PASSAMANS PER A BARANES
PASTES PER A IMPERMEABILITZACIONS
PEATGE I VENDA
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLANXES D'ACER
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC
PLAQUES SINTÈTIQUES PER A REVESTIMENTS
POLSADORS D'ALARMA
PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS
PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PRESA DE CORRENT
PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL
PRESA DE VEU I DADES
PRESES DE CORRENT INDUSTRIALS
PRESES DE SENYAL TELEFÒNICA
PUNTALS
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT
REIXATS METÀL·LICS
REIXES D'ACER
REIXES D'INTEMPÈRIE
REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS
REIXETES I COMPORTES TALLAFOCS
REMAT EXTREM PER A ANDANES
RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ
REVESTIMENTS METÀL·LICS
REVESTIMENTS SINTÈTICS
SAFATES DIRECCIONALS
SAFATES METÀL·LIQUES
SAULONS
SEGELLANTS
SENSOR DE NIVELL
SENYAL LUMINOS A DUES CARES
SENYALS
SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA TIPUS ON-LINE DOBLE CONVERSIÓ, MONOFÀSICS
SÒCOLS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL
SORRES
TACS I VISOS
TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC
TAULERS
TAULONS
TERRATZO LLIS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TOTXANES
TUBS DE COURE SEMIDUR
TUBS DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORIFIQUES
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES D'ACER
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
UNITATS EXTERIORS DE BOMBA DE CALOR AMB RECUPERACIÓ D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT
UNITATS INTERIORS DE TIPUS MURAL D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT
VALIDADORES
VÀLVULES DE BOLA SINTÈTIQUES, MANUALS, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VARIADORS DE FREQÜÈNCIA
VENTILADORS AXIALS
VENTILADORS-EXTRACTORS

VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT
XEMENEIES CIRCULARS

4.11. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camió per a transport de 7 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 40 t
Grua autopropulsada de 80 t
Furgoneta de 3500 kg
Camió de senyalització amb equip de llums i fletxes lluminoses
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials
Regle vibratori
Polidora
Talladora amb disc de carborúndum
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Màquina taladradora
Bombí per a proves de canonades
Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats
Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica
Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 m en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Sembradora de tracció mecànica
Hidrosembradora muntada sobre camió
Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Equip de raig de sorra
Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic
Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de

contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

- Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:
  - La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
  - Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
  - S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
  - Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
  - L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
  - Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
  - Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
  - La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
  - Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
  - La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
  - Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
  - Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
  - En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.
- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

  Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

  - Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
  - En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
  - En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
  - Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix

una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- *Lavabos*

  Com a mínim un per a cada 10 persones.

- *Cabines d'evacuació*

  S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- *Local de dutxes*

  Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el

subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

  L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

  Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

  Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

  El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

  Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

  Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

  Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

L'obra es realitza al talús existent darrera l'edifici Miramar i l'estació del telefèric, per tant les instal·lacions hauran de situar-se a dins de les zones d'ocupació temporal habilitades per les obres, afectant el mínim possible el moviment actual de vehicles i vianants.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Les característiques climàtiques d'aquesta àrea es troben en el domini mediterrani. Quant a precipitacions, el règim pluviomètric es situa entre els 450 i 500 mm/any. El règim d'humitat és Mediterrani sec. Aquestes característiques donen un tipus climàtic "Mediterrani Atemperat".

10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Com ja es pot preveure, el terreny és accidentat donat que són actuacions en el Funicular de Montjuïc.

A la zona de les noves dependències l'estudi geotècnic conclou que el terreny està format per una capa de reblert antròpic, per sota una capa d'argila groguenca i per sota una capa cuarcítica massiva.

10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Les actuacions afecten les dependències del funicular i l'accés del telefèric a Miramar.

Per les actuacions de les noves dependències no es preveu afectar el servei del funicular ni el del telefèric. Les actuacions que afecten la línia de peatge, taquilles i pavimentació s'hauran de realitzar durant l'aturada del servei del funicular i en horari reduït.

Degut a la presència d'escoles properes, l'accés serà restringit segons l'horari escolar (entrades i sortides als centres educatius). Caldrà gestionar el permís corresponent a l'Ajuntament.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PAVIMENTS DE FUSTA
PAVIMENTS METÀL·LICS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
ASCENSORS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT -

MURS GUIA)
PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El conjunt de les obres a executar s'agrupen en dues actuacions independents a petició expressa de TMB;

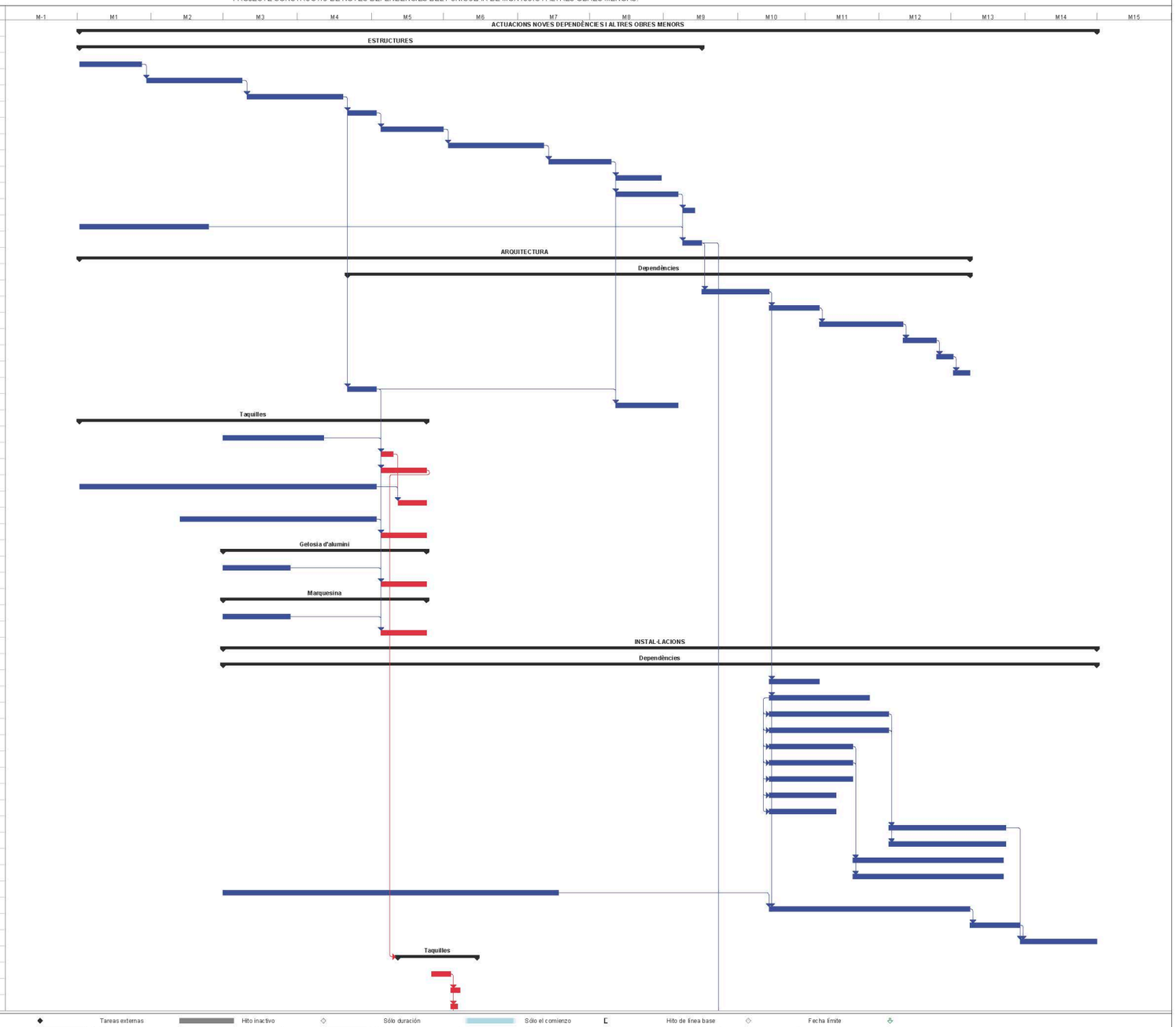
- Construcció de noves dependències
- Renovació de les taquilles del telefèric.

L'ordre de les actuacions es recull a l'Annex 13 Planificació.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUIC I ALTRES OBRES MENORS.

Id	Nombre de tarea
1	**ACTUACIONS NOVES DEPENDÈNCIES I ALTRES OBRES MENORS**
2	**ESTRUCTURES**
3	Treballs previs: acondicionament accessos obra
4	Execució micropilots des de superfície
5	Excavació entre pantalles fins cota solera amb ancoratges i apuntalaments
6	Demolició parcial mur i llosa pati d'accés Teleféric
7	Execució de llosa de formigó
8	Execució de murs
9	Execució forjat
10	Execució d'escales
11	Execució coberta
12	Impermeabilització llosa de coberta
13	Pati instal.lacions Teleféric (Excavació i Estructura)
14	Execució d'obertures al murs existents
15	**ARQUITECTURA**
16	**Dependències**
17	Tancaments interiors
18	Paviments
19	Revestiments verticals i horitzontals
20	Portes i finestres
21	Serralleria i equipament sanitari
22	Mobiliari
23	Retirada paviment pati d'accés
24	Pavimentació pati d'accés Teleféric
25	**Taquilles**
26	Comanda, fabricació i subministrament estructura
27	Demolició edicles i línia peatge
28	Muntatge estructura edicle i revestiments
29	Comanda, fabricació i subministrament de nova línia de peatge
30	Muntatge nova línia de peatge
31	Comanda, fabricació i subministrament de portes automàtiques
32	Retirada portes existents i muntatge portes automàtiques
33	**Gelosia d'alumini**
34	Comanda, fabricació i subministrament de
35	Desmuntatge gelosia existent i muntatge nova gelosia
36	**Marquesina**
37	Comanda, fabricació i subministrament
38	Muntatge marquesina
39	**INSTAL·LACIONS**
40	**Dependències**
41	Xarxa de terres
42	Canalitzacions (Safates, canonades, ...)
43	Cablejat elèctric
44	Cablejat comunicacions
45	Conductes ventilació
46	Canonades climatització
47	Protecció contra incendis
48	Fontaneria
49	Sanejament
50	Instal·lació equip enllumenat, força, etc...
51	Instal·lació equips comunicació
52	Instal·lació equips ventilació
53	Instal·lació equips climatització
54	Comanda, fabricació i subministrament Ascensor
55	Ascensor (Muntatge mecànic i elèctric)
56	Proves i posada en marxa
57	Legalització
58	**Taquilles**
59	Desmuntatges i trasllats
60	Baixa tensió i xarxa de terres
61	Canalitzacions i cablejats



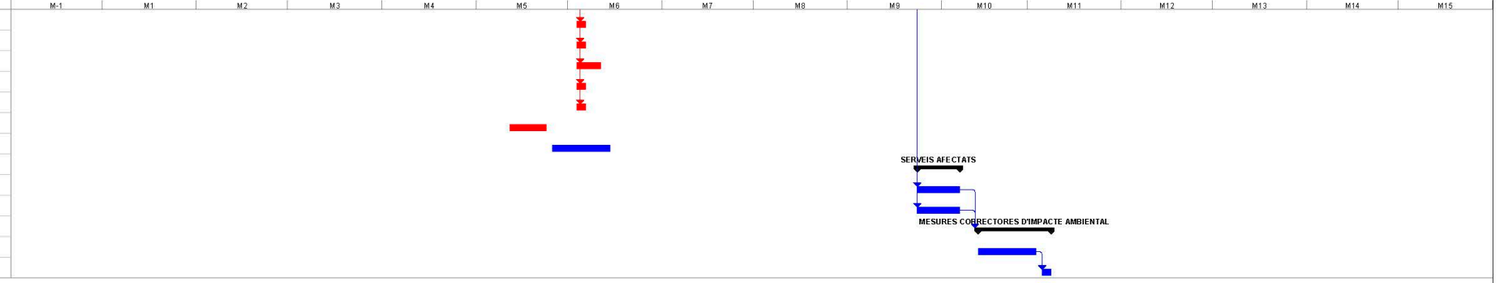
NOTA: EN VERMELL S'ASENYALEN LES ACTIVITATS INCOMPATIBLES AMB EL SERVEI DEL TELEFÈRIC

Tarea	Hito	Tareas externas	Hito inactivo	Sólo duración	Sólo el comienzo	Hito de línea base	Fecha límite		
Tarea crítica	Resumen	Hito externo	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	Sólo fin	Resumen de línea base			
División	Resumen del proyecto	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Línea base	Progreso			

Página 1

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUIC I ALTRES OBRES MENORS.

Id	Nombre de tarea
62	Preses de força i mecanismes
63	Enllumenat
64	Comunicacions
65	Climatització i ventilació
66	Protecció contra incendis
67	Peatge
68	Altres
69	**SERVEIS AFECTATS**
70	Proteccions instal·lacions existents
71	Reposició xarxa de reg
72	**MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**
73	Reposició arbrat i arbustiva
74	Plantació gespa



NOTA: EN VERMELL S'ASENYALEN LES ACTIVITATS INCOMPATIBLES AMB EL SERVEI DEL TELEFÈRIC

Tarea · Tarea crítica · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tareas externas · Hito externo · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · Sólo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · Sólo el comienzo · Sólo fin · Línea base · Hito de línea base · Resumen de línea base · Progreso · Fecha límite

Página 2

12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Es treballs es realitzen segons una relació de dependència que es mostra al pla d'obres del projecte.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra, la durada total de les activitats serà de 6 mesos.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

En l'annex corresponent del Projecte s'inclou el programa d'obres proposat en el projecte.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra podrien ser els habituals en obres realitzades a Barcelona a l'aire lliure: pluges fortes, vent o baixes temperatures.

Per les obres a l'interior del túnel o interior d'edificis els condicionants metereològics seran menors.

14.2. IL·LUMINACIÓ

Part dels treballs són a l'estació soterrada i túnel i es realitzaran amb llum artificial. Hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Així, segons tipologia:

- Radiacions infraroges

  Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

  Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

  A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

  La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

  De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

- Radiacions visibles

  L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

- Radiacions ultraviolades

  La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

  UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

  UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

  UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

  La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

  Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

  La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

  S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

  No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

  L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a

un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de

manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

REVESTIMENTS

AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Com que no es realitzen obres en la calçada, les úniques afeccions sobre el trànsit de vehicles i vianants són degudes a l'entrada i sortida de vehicles de l'obra en els diversos accessos que s'habiliten per accedir a les obres.

Degut a la presència d'escoles properes, l'accés serà restringit segons l'horari escolar (entrades i sortides als centres educatius). Caldrà gestionar el permís corresponent a l'Ajuntament.

Els accessos a les obres estaran senyalitzats.

S'han previst varis accessos per la maquinària a les diferents zones d'obra a part dels accessos a peu des de les pròpies estacions:

Avinguda de Miramar

S'utilitzarà el camí existent d'accés als horts de la Font Trobada per accedir a la zona del mur.

S'adequarà el camí pel pas de la maquinària d'obra, eixamplant-lo allà on calgui i retirant temporalment la tanca d'accés existent.

Carrer dels Tarongers

S'habilitarà un accés a partir del carrer dels Tarongers per accedir a la estació superior del funicular.

L'accés es farà adequant el talús existent, obrint un pas en la tanca existent i habilitant un gual.

Passeig de Miramar

S'utilitzarà el camí existent per accedir a la zona de magatzem de l'Ajuntament de Barcelona, sota les piscines municipals de Montjuïc, on s'ubicarà el campament d'obra i la planta de formigonat per les obres de la zona del mur.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. NORMES DE POLICIA

- *Control d'accessos*

  Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

  Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

  El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- *Ocupació del tancament de l'obra*

  S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

  En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

  L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

  En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

  Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

  S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

  – Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
    – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
    – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
    – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

  - Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

  Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

  Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Tanques*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *Accés a l'obra*

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

El tancament d'obra al perímetre de les actuacions serà amb tanca de zinc o metàl·lica, opaca i encastada a terra o paviment, de manera que no es pugui moure, excepte en els accessos per accedir-hi.

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

  Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

  Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

  Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

  Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

  Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

  Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

  El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Neteja*

  Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

  Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

  Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

  Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

  Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

  Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

  Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

  Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

  Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

  En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

  Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Senyalització i protecció*

  Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC

  Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

  Es respectaran les següents dimensions mínimes:

  – En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
  – L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

  Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

  S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

  Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

  Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

  La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

  Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

  a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
  b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
  c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
  d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
  e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

  Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

  Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD–2.

- *Paviments provisionals*

  El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

  Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

  Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

  – Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
  – En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
  – No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
  – El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
  – El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
  – Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

  Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

  La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

  La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

  Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

  Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

  El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- *Arbres i jardins*

  Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

  Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

  Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de tràsnic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Pels treballs posteriors de manteniment que haurà d'executar l'explotador final de les obres (en el nostre cas TMB), segons art. 5.6 RD.1627/97, s'hauran de tenir en compte totes les normes de seguretat d'aquesta administració. Aquesta normativa es troba inclosa a l'apèndix 2: *Normes de seguretat a tenir en compte en instal·lacions de TMB* del present annex.

Un cop finalitzada l'obra, els instal·ladors, mitjançant el contractista, hauran de subministrar les mesures de seguretat per efectuar els treballs de reparació, manteniment i conservació dels aparells mecànics col·locats com són els ascensors i de les instal·lacions en general.

Tota aquesta informació caldrà lliurar-la a l'explotador (memòria, plànols, especificacions de les mesures adoptades, etc).

En el plec de prescripcions a signar pel futur explotador s'adjuntaran les mesures de seguretat adoptades en el present projecte i les realment executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació, per al seu coneixement.

25. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

S'ha inclòs un apèndix amb les fitxes d'activitats-Risc-Avaluació-Mesures.

26. SIGNATURES

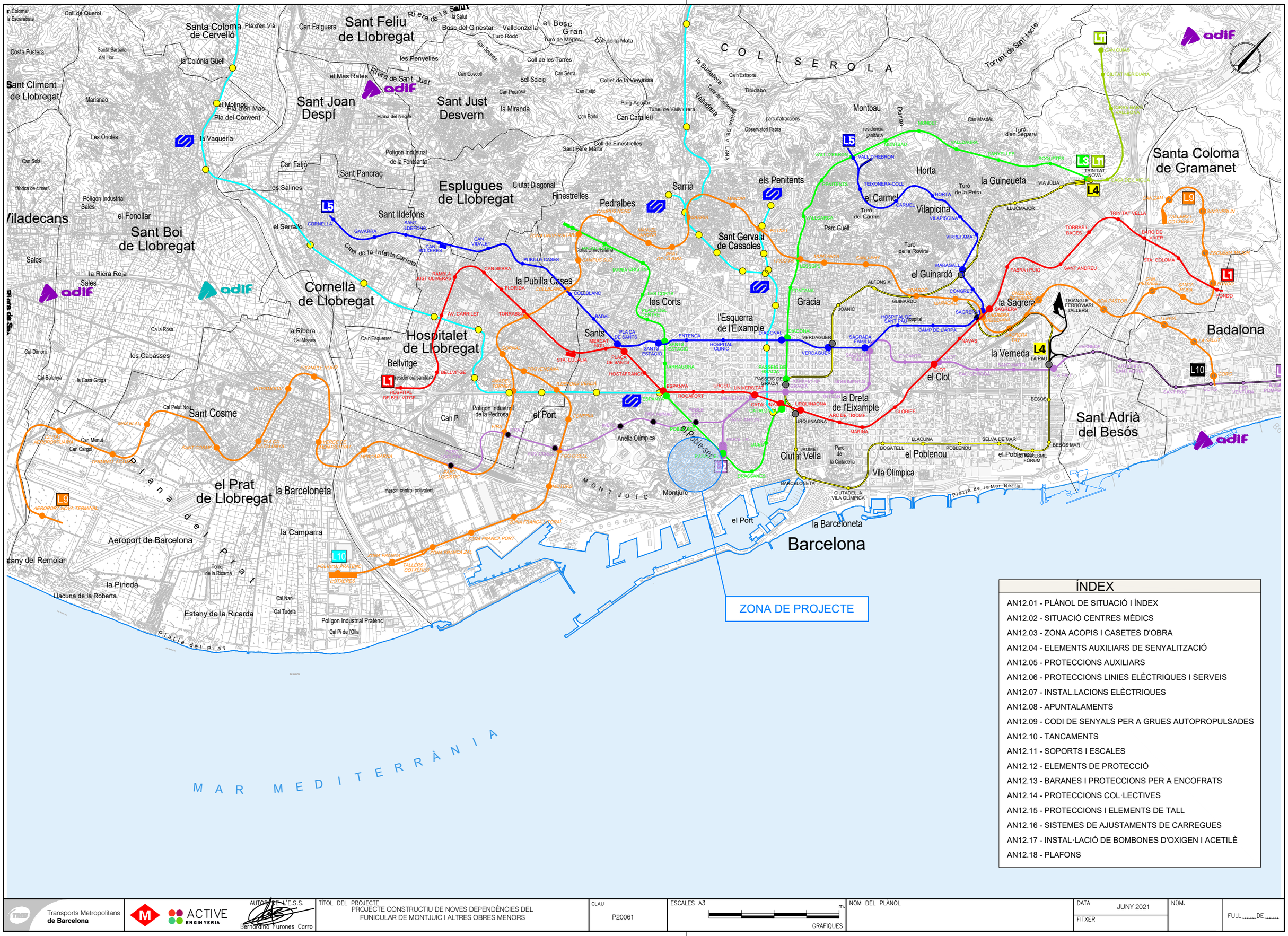
S'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut d'acord amb la obligatorietat que marca el Reial Decret 1627/1997 amb data 24 d'octubre de 1997.

Barcelona, juny de 2021

L'Enginyer Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sgt.: Bernardino Furones Carro
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

PLÀNOLS



ÍNDEX

AN12.01 - PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX
AN12.02 - SITUACIÓ CENTRES MÈDICS
AN12.03 - ZONA ACOPIS I CASETES D'OBRA
AN12.04 - ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ
AN12.05 - PROTECCIONS AUXILIARS
AN12.06 - PROTECCIONS LINIES ELÈCTRIQUES I SERVEIS
AN12.07 - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
AN12.08 - APUNTALAMENTS
AN12.09 - CODI DE SENYALS PER A GRUES AUTOPROPULSADES
AN12.10 - TANCAMENTS
AN12.11 - SOPORTS I ESCALES
AN12.12 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ
AN12.13 - BARANES I PROTECCIONS PER A ENCOFRATS
AN12.14 - PROTECCIONS COL·LECTIVES
AN12.15 - PROTECCIONS I ELEMENTS DE TALL
AN12.16 - SISTEMES DE AJUSTAMENTS DE CARREGUES
AN12.17 - INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ
AN12.18 - PLAFONS

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DE L'E.S.S.
Bernardino Furones Carro

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL

DATA
JUNY 2021
FITXER

NÚM.

FULL ..... DE .....

HOSPITAL UNIVERSITARI
GENERAL DE LA
VALL D'HEBRON
Passeig de la Vall d'Hebron, 119-129
08035 Barcelona
Tel: 93.489.30.00
Fax: 93.483.35.66

HOSPITAL DE LA SANTA CREU
I SANTA PAU
SantQuintí, 89
08026 Barcelona
Tel: 93.291.90.00
Fax: 93.553.76.31

HOSPITAL CLINIC
I PROVINCIAL DE BARCELONA
Villarroel, 170
08036 Barcelona
Tel: 93.227.54.00
Fax: 93.227.17.29

HOSPITAL UNIVERSITARI
DE BELLVITGE
Feixa Llarga, s/n
08907 L'Hospitalet de Llobregat
Tel: 93.260.75.00
Fax: 93.260.75.61

HOSPITAL DEL MAR
Passeig Marítim, 25-29
08003 Barcelona
Tel: 93.248.30.00
Fax: 93.248.32.54

ZONA DE PROJECTE

M A R M E D I T E R R À N I A

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL

DATA	NÚM.	
JUNY 2021		FULL ..... DE .....
FITXER		

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DE L'E.S.S.
Bernardino Furones Carro

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL

DATA
JUNY 2021
FITXER

NÚM.

FULL ..... DE .....

Escola
Carles I

Passeig de
l'Exposició

C.Nou de
la Rambla

Passeig de Miramar

Horts de la
Font Trobada

Funicular de Montjuïc

NOTA (*)

TANCA EXISTENT

ZONA ACOPIS

ZONA COMPARTIDA AMB
L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

13,78

30,94

88,40

PORTA EXISTENT
D'ACCÉS A VIES

Piscina Municipal de Montjuïc

LLEGENDA

- ACCESSOS (NO EXCLUSIUS PER A L'OBRA)
- OCUPACIÓ TEMPORAL SUPERFÍCIE
- MÒDULS DE SANITARIS
- MÒDULS DE VESTIDORS
- MÒDULS DE MENJADORS
- ZONA D'APLEC DE RESIDUS

NOTA:
*EN FUNCIÓ DELS MITJANS AUXILIARS DEL CONTRACTISTA, EN CAS DE SER NECESSARI, ES PODRIA DESMUNTAR PROVISIONALMENT AQUEST TANCAMENT i GENERAR PLATAFORMA DE TREBALL PER AL FORMIGONAT DE LA PART MÉS ALLUNYADA DEL NOU MUR,TOT CONSENSUAT AMB LA D.O. i L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.

NOTA:
LA UBICACIÓ DELS MÒDULS PREFABRICATS ES ORIENTATIVA.

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DE L'E.S.S.
Bernardino Furones Carro

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL

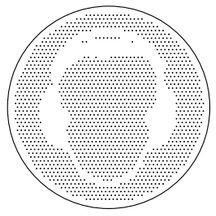
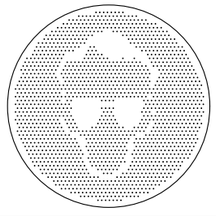
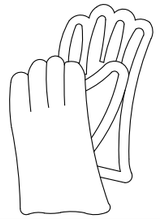
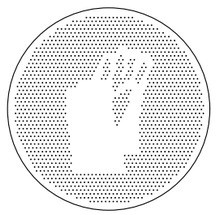
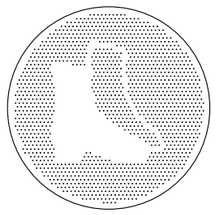
DATA
JUNY 2021

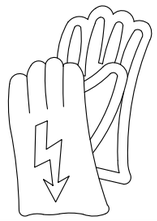
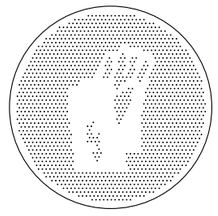
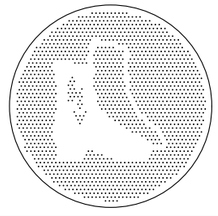
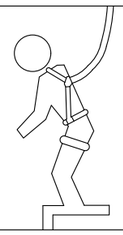
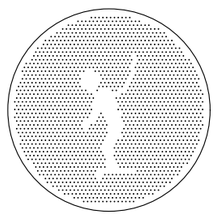
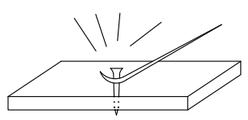
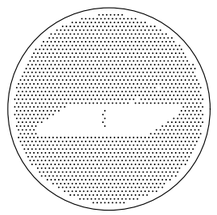
FITXER

NÚM.

FULL ..... DE .....

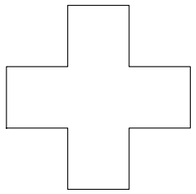
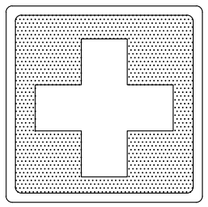
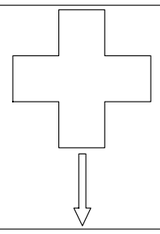
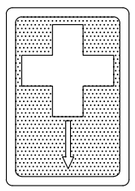
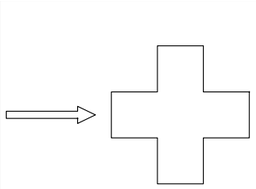
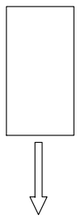
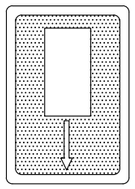
SENYALS D'OBLIGACIÓ

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-trast	
ÚS OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI D'ULLERES O PANTALLES		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	

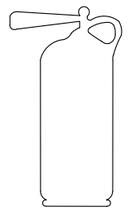
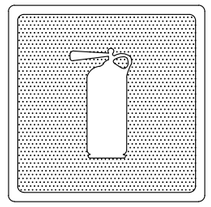
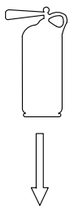
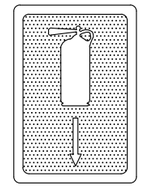
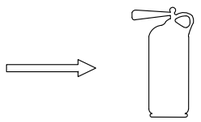
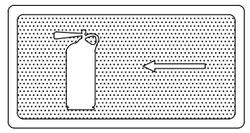
Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-trast	
ÚS OBLIGATORI DE GUANTS CONTRA RISC D'ELECTROCUCIÓ		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE BOTES CONTRA RISC D'ELECTROCUCIÓ		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI D'ARNØS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI D'ALÇAPREM		BLANC	BLAU	BLANC	

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

SENYALS DE SALVAMENT

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi–ficat	Dibuix	Color	Segu–retat	Con–trast	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLAU	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLAU	BLANC	
DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLAU	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA D'AUXILI		BLANC	BLAU	BLANC	

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

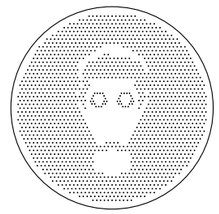
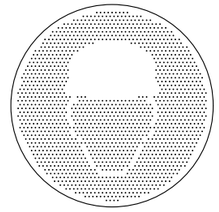
Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi–ficat	Dibuix	Color	Segu–retat	Con–trast	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	BLAU	BLANC	
LOCALITZACIÓ D' EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	BLAU	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A L'EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	BLAU	BLANC	

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER	NÚM. FULL ..... DE .....

SENYALS DE PROHIBICIÓ

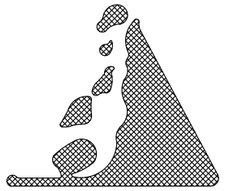
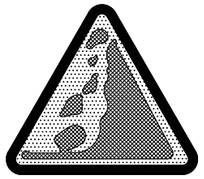
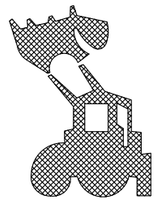
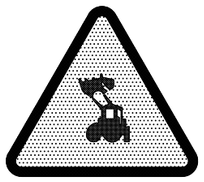
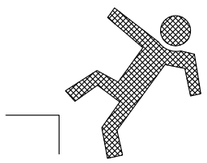
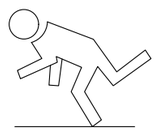
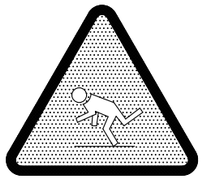
Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi–ficat	Dibuix	Color	Segu–retat	Con–trast	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

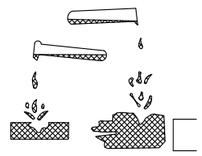
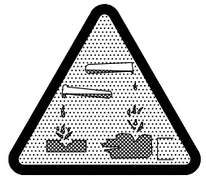
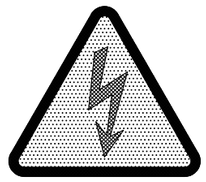
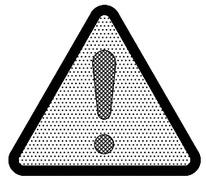
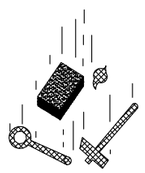
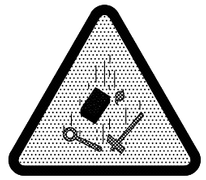
SENYALS D'OBLIGACIÓ

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi–ficat	Dibuix	Color	Segu–retat	Con–trast	
ÚS OBLIGATORI DE MASCARETA		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR		BLANC	BLAU	BLANC	

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-trast	
DESPRENIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

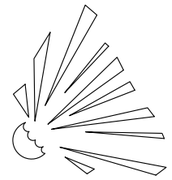
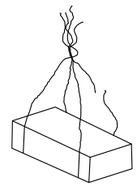
Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-trast	
RISC DE CORROSIÓ SUBSTÀNCIES CORROSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	GROC	NEGRE	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	GROC	NEGRE	

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

SENYALS DE PROHIBICIÓ

Esquema Senyal			Colors		Senyals Establerts
Signi–ficat	Dibuix	Color	Segu–retat	Con–trast	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	GROC	NEGRE	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	GROC	NEGRE	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	GROC	NEGRE	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	GROC	NEGRE	

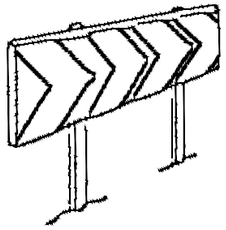
SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Esquema Senyal			Colors		Senyals Establerts
Signi–ficat	Dibuix	Color	Segu–retat	Con–trast	
REGISTRE D'INCENDI MATÈRIES INFLAMABLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
REGISTRE D'EXPLOSIÓ MATÈRIES EXPLOSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	
REGISTRE DE CÀRREGUES SUSPESES		NEGRE	GROC	NEGRE	
REGISTRE D'INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES TÒXIQUES		NEGRE	GROC	NEGRE	

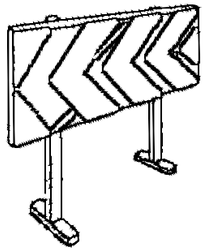
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER	NÚM. FULL ..... DE .....

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELS DIRECCIONALS

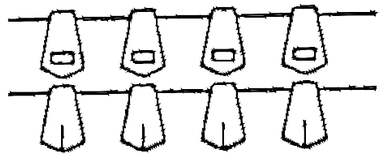


PANEL DIRECCIONAL PER CORVES

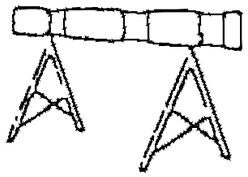


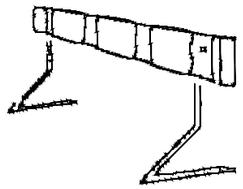
PANEL DIRECCIONAL PER CORVES

CORDÓ ABALISAMENT



CINTA BALISAMENT REFLECTANT



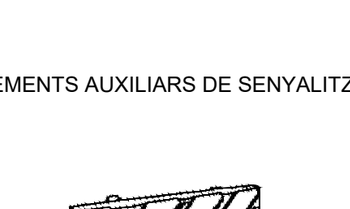


CINTA ABALISAMENT DE PLÀSTIC

PANEL ZONA EXCLUÍDA AL TRÁNSIT

VALLA EXTENSIBLE

VALLA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

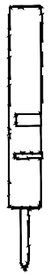


CONS

BAUZA VORERA ESQUERRA

BAUZA VORERA DRETA

PIQUET



FITA

TUB LLUMINÓS DE PLÀSTIC

LLUM FIXA GROGA

LLUM FIXA VERMELLA

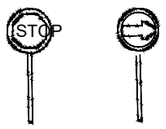
LLUM FIXA INTERMITENT

CORDÓ DE ABALISAMENT

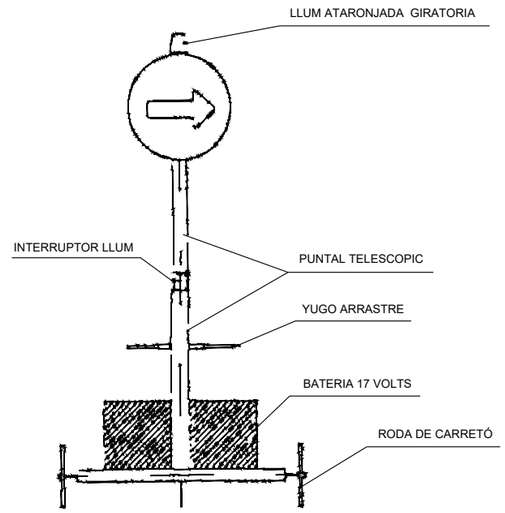
CAPTAFARS HORITZONALS "OJOS DE GATO"

LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT

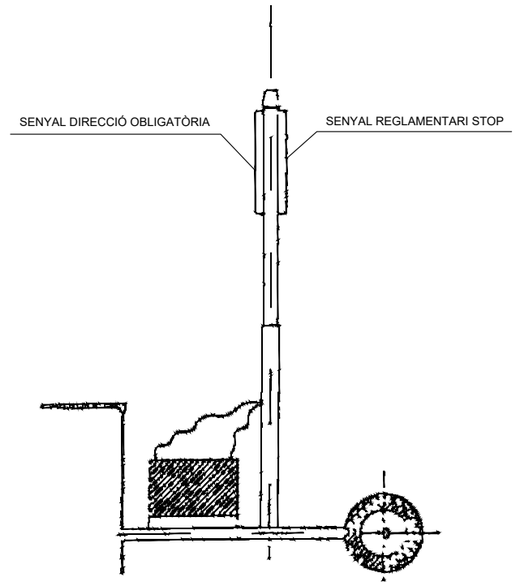
PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



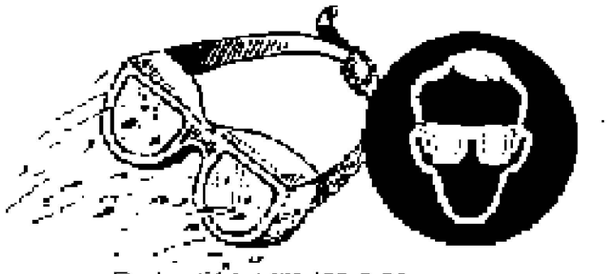
VISTA FRONTAL



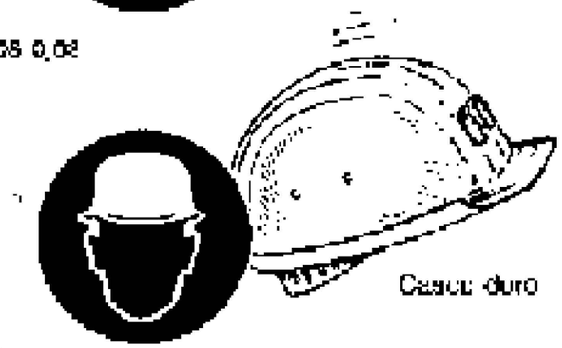
VISTA LATERAL

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

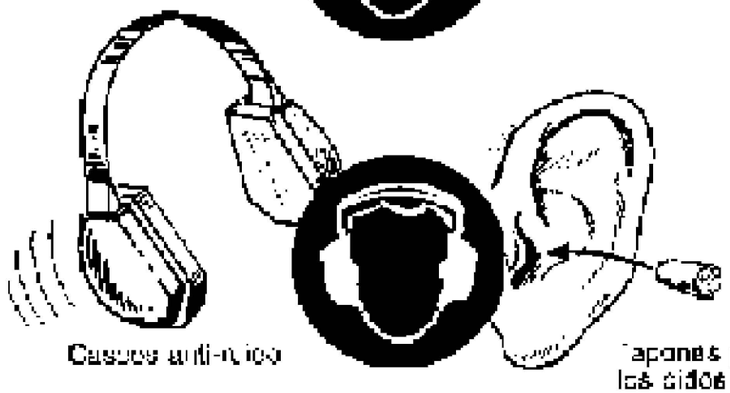
EQUIP PERSONAL DE SEGURETAT



Protecció per a la cara



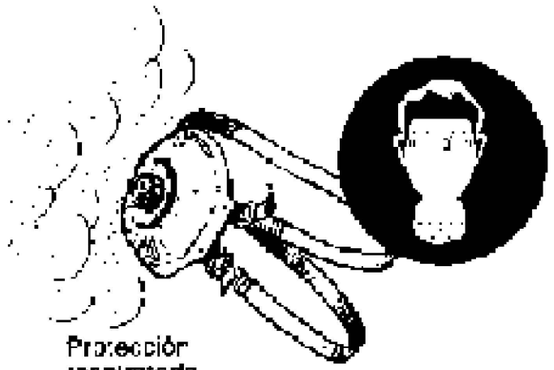
Casc de duro



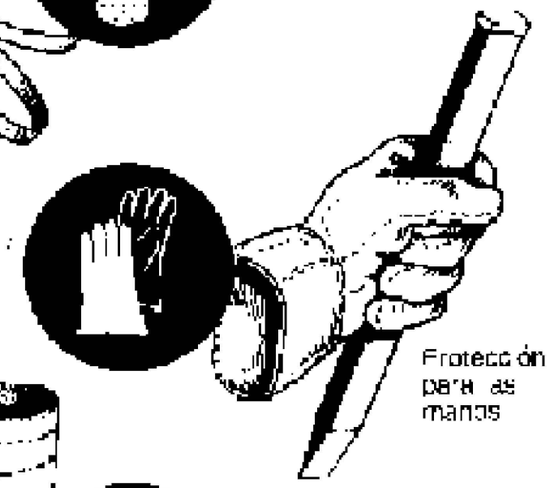
Cascos anti-ruido

Tapones para los oidos

EQUIP PERSONAL DE SEGURETAT



Protecció respiratoria

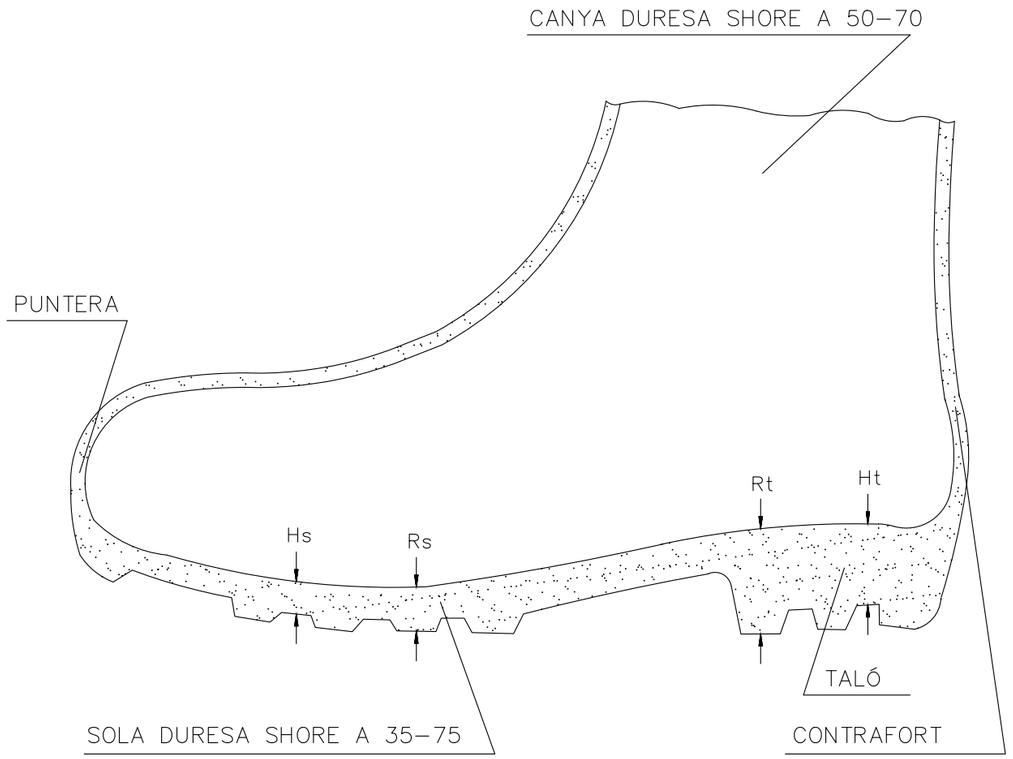


Protecció per a les mans

Botes de seguretat

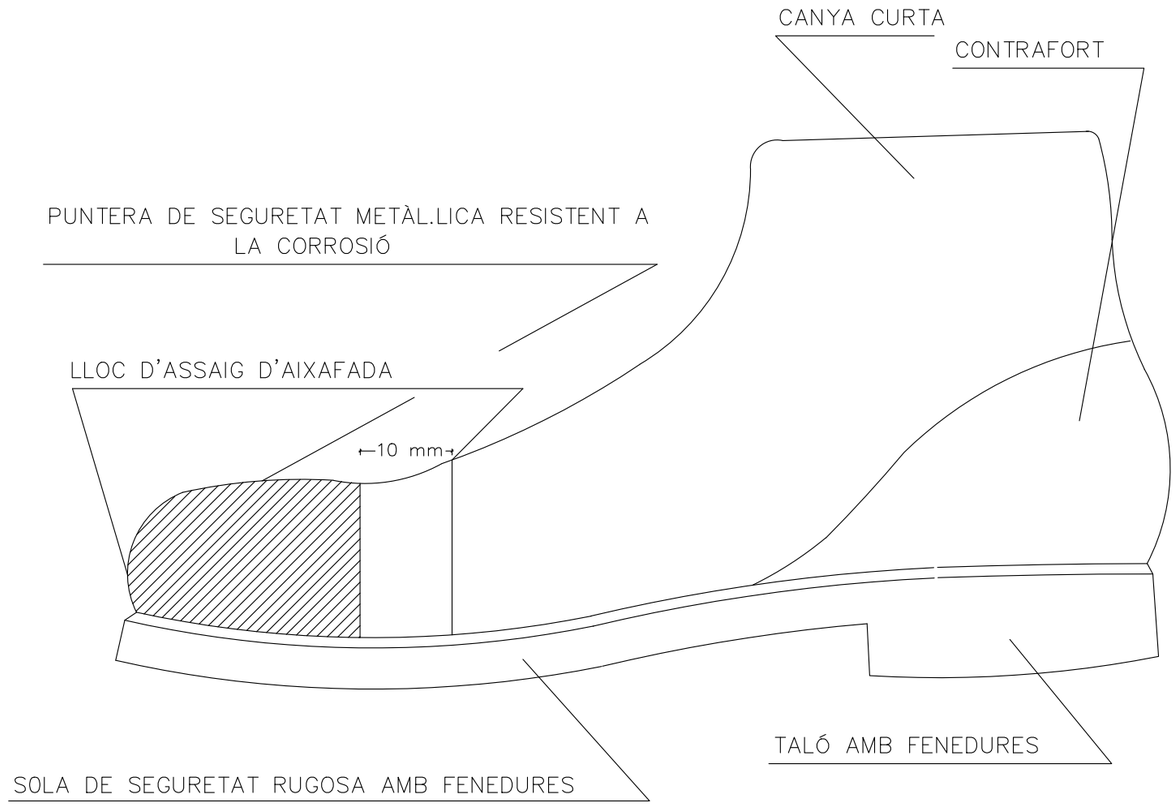
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER
							NÚM. FULL ..... DE .....

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



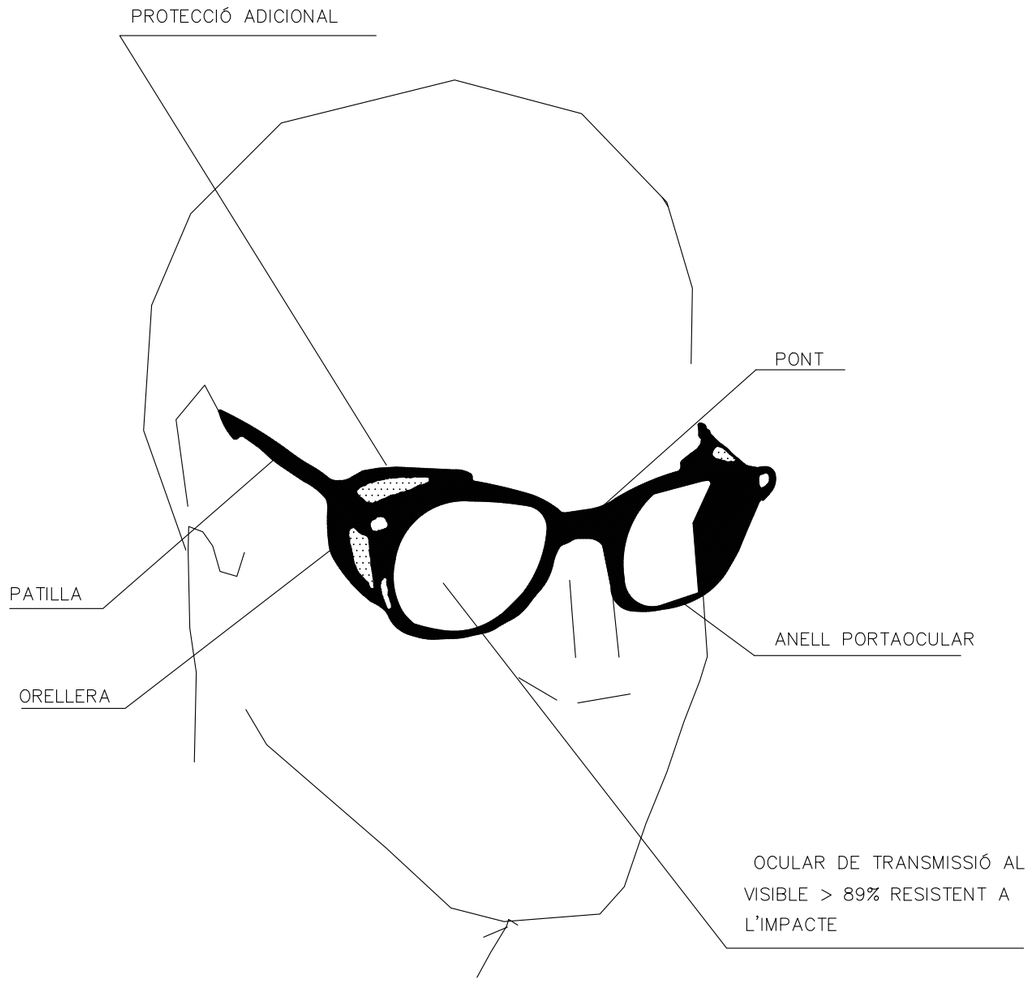
Hs Fenedura de la sola = 5 mm
Rs Ressalt de la sola = 9 mm
Ht Fenedura del taló = 20 mm
Rt Ressalt del taló = 25 mm

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

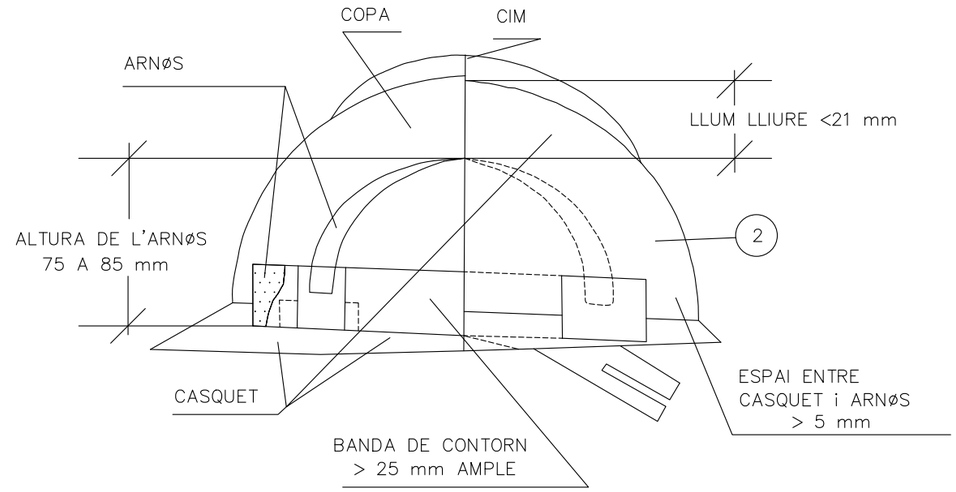


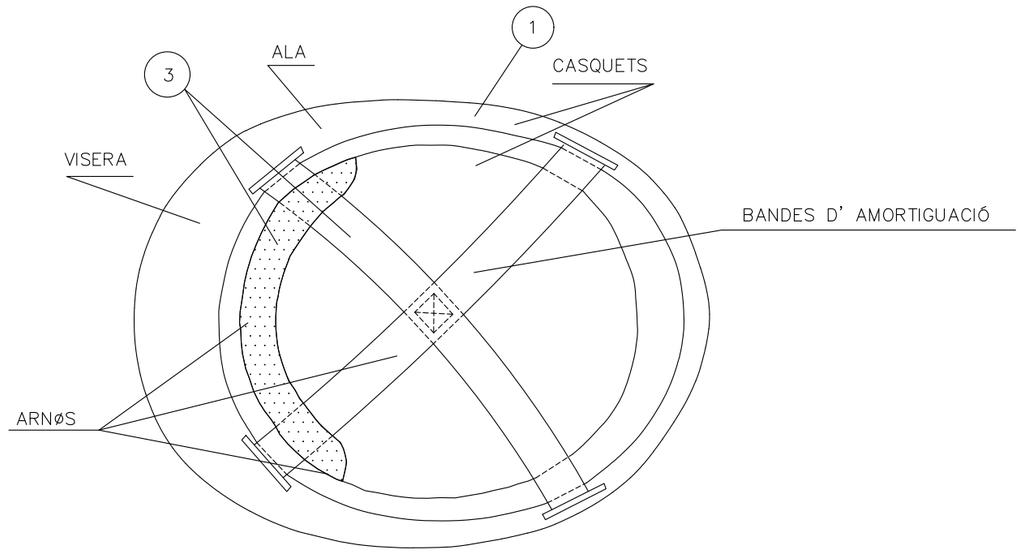
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....

ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





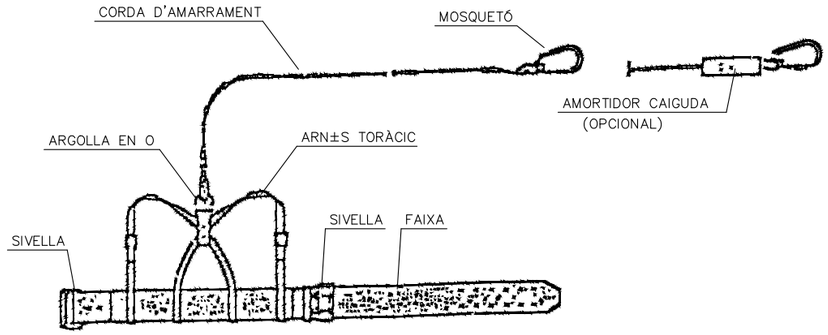
(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT AL GREIX, SALS I AIGUA.

(2) CLASE "N" AÏLLANT A 1000 V CLASE E–AT AÏLLANT A 25000 V.

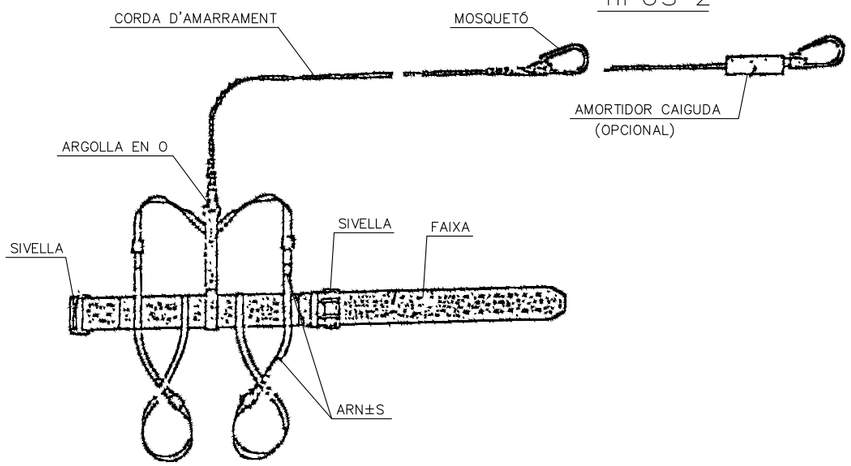
(3) MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 — m. — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA: JUNY 2021 — FITXER; NÚM.; FULL ..... DE .....

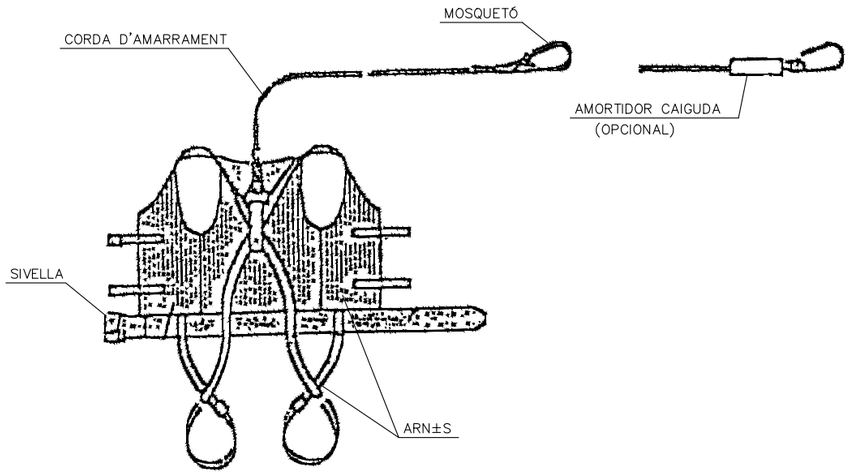
TIPUS 1



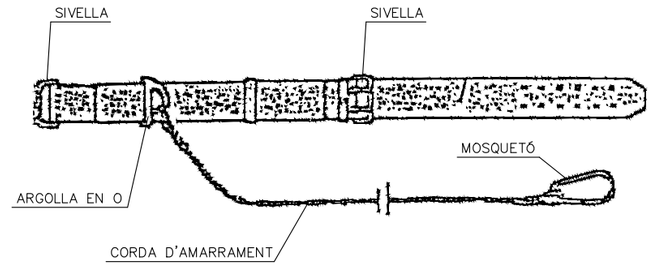
TIPUS 2

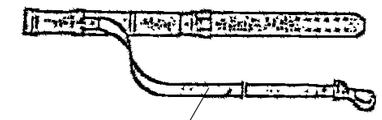


TIPUS 3

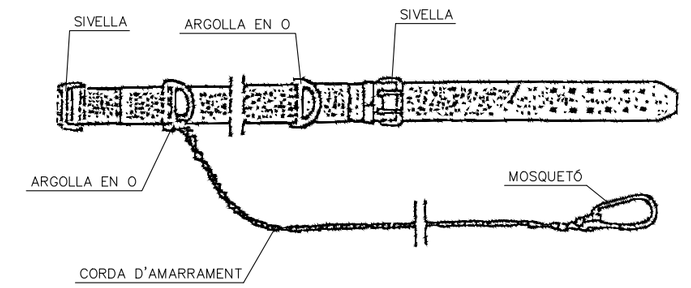


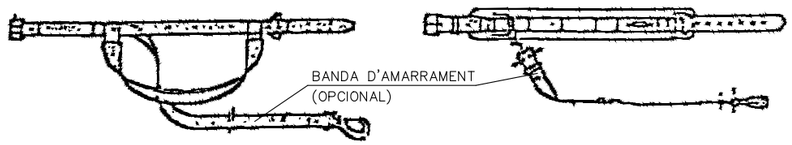
TIPUS 1





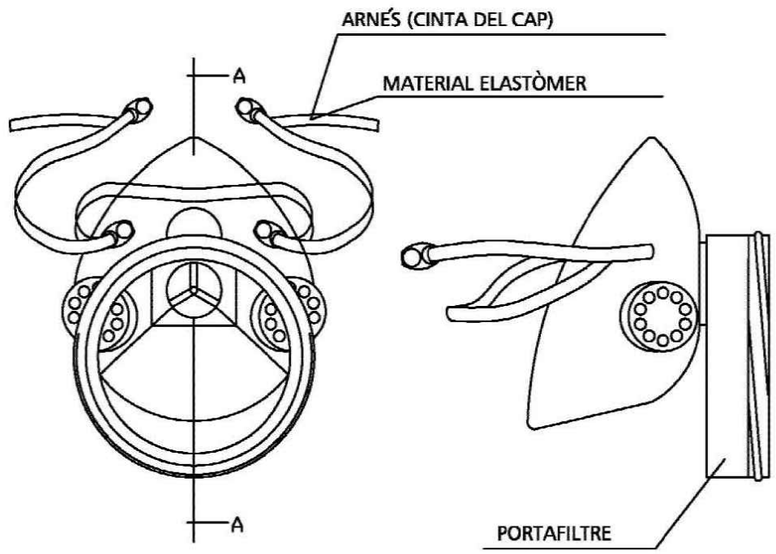
TIPUS 2



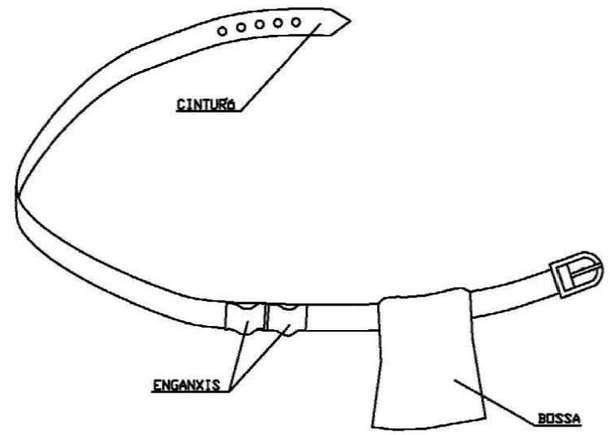


NORMA TÈCNICA REGLAMENTÀRIA MT-13

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....



SECCIÓ A-A

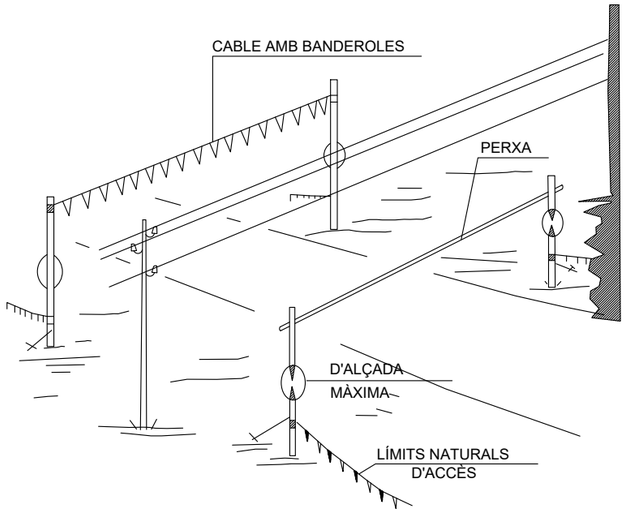


PORTA-EINES

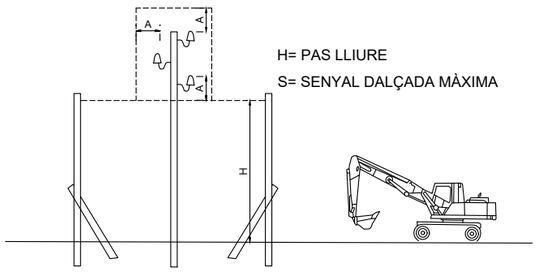
1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S.
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ES NECESSARI

MASCARETA ANTIPOLS

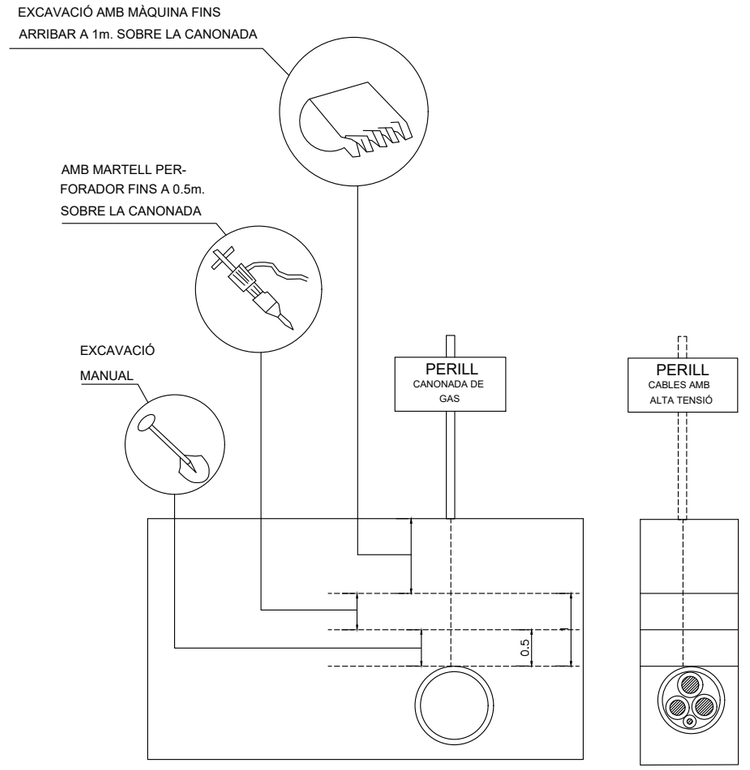
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....



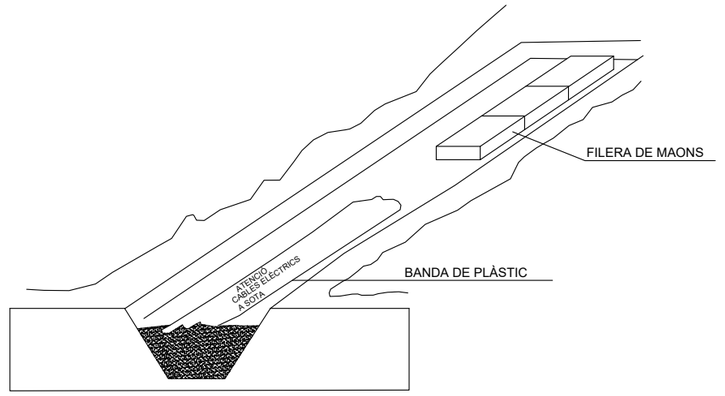
PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES AÉRIES



PÒRTIC LIMITADOR
DE GÀLIB



DISTÀNCIES DE SEGURITAT
EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS

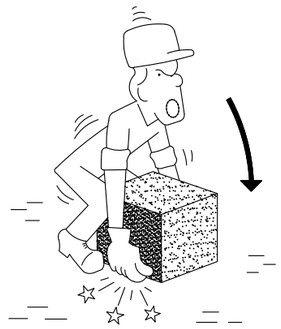


SEÑALIZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
DE LÍNIES ELÈCTIQUES ENTERRADES

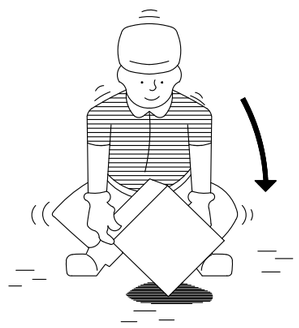
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL

DATA JUNY 2021	NÚM.	FULL ..... DE .....
FITXER		

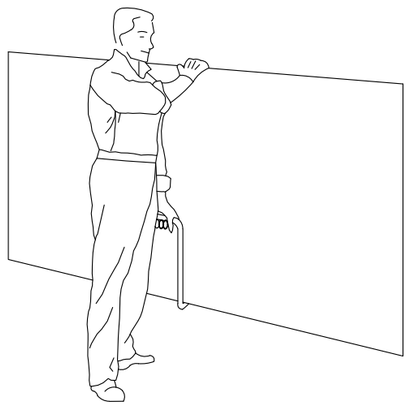
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



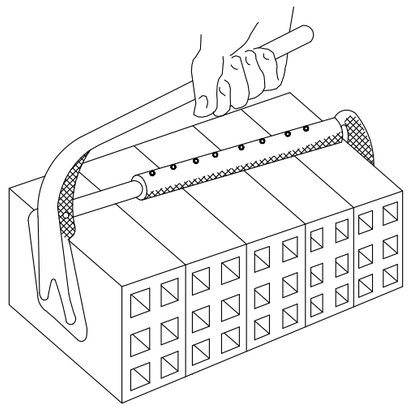
INCORRECTE



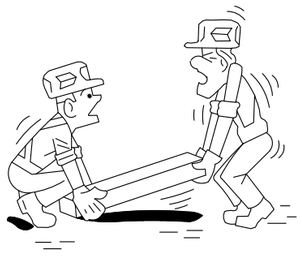
CORRECTE



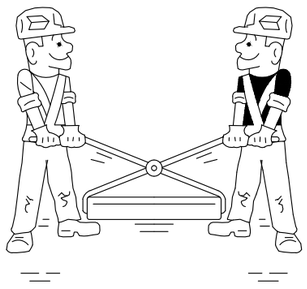
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS

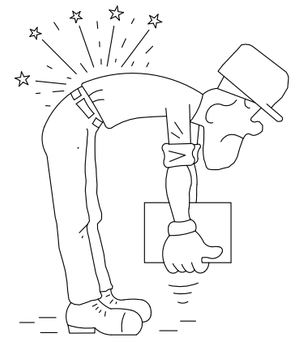


INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA

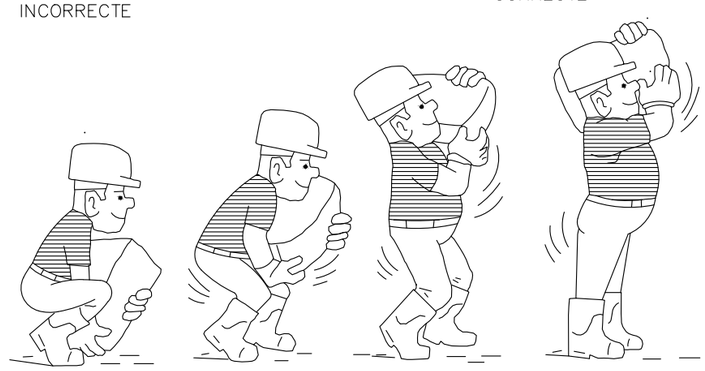


INCORRECTE

CORRECTE

INCORRECTE

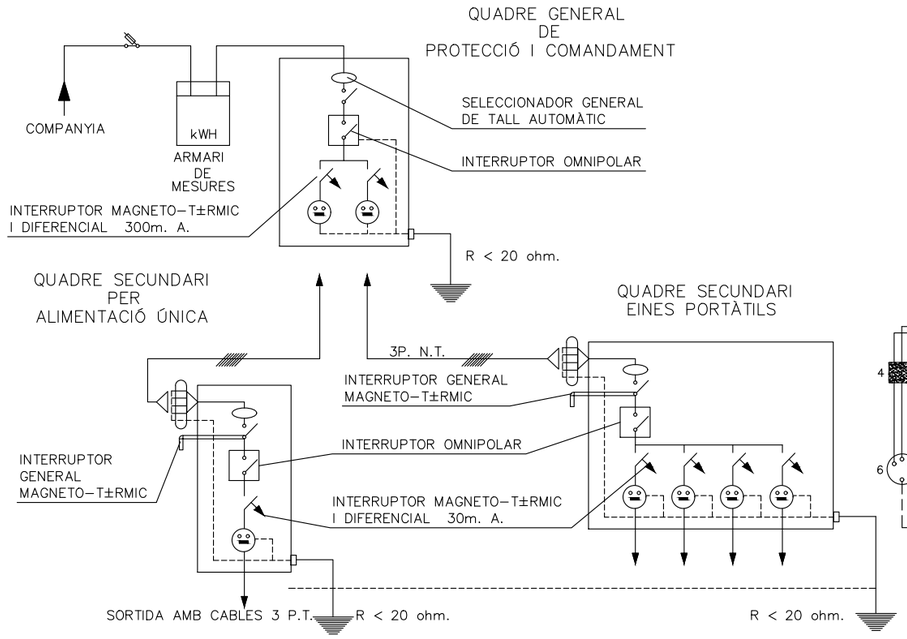
CORRECTE



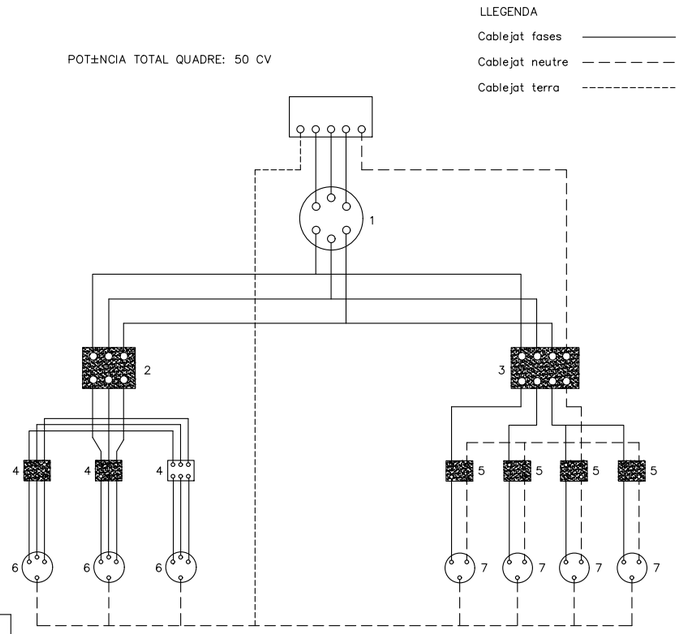
ALÇAT CORRECTE DE SACS

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 — m. — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL

DATA: JUNY 2021	FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....



INSTAL.LACIÓ EL±CTRICA
PROVISIONAL D'OBRA



Longituds:

Fins 10 m.l.: 4 x 10 mm2 + T. 10 mm2.

De 10 a 25 m.l.: 4 x 16 mm2 + T. 16 mm2.

De 25 a 100 m.l.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2.

De 100 a 250 m.l.: 4 x 25 mm2 + T. 16 mm2.

LEYENDA:

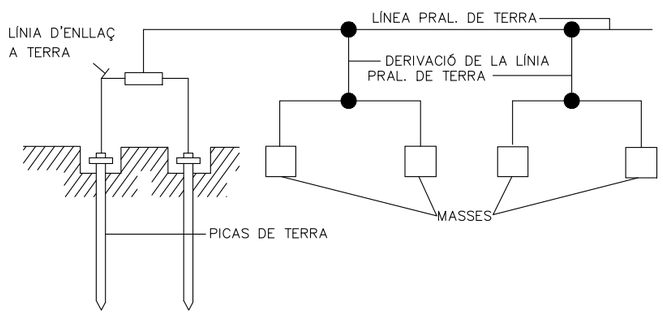
1.– INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.– DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.– DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.– AUTOMÀTIC MAGNETO–T±RMIC 3 x 25 A.
5.– AUTOMÀTIC MAGNETO–T±RMIC 3 x 15 m A.
6.– BASES TIPUS CETACT III + T
7.– BASES TIPUS CETACT II + T

CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

CABLEJAT AMB
CABLE V–0.6/1.5 KV.

QUADRE SECUNDARI
PER
INSTAL.LACIÓ EL±CTRICA

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



ELECTRODE

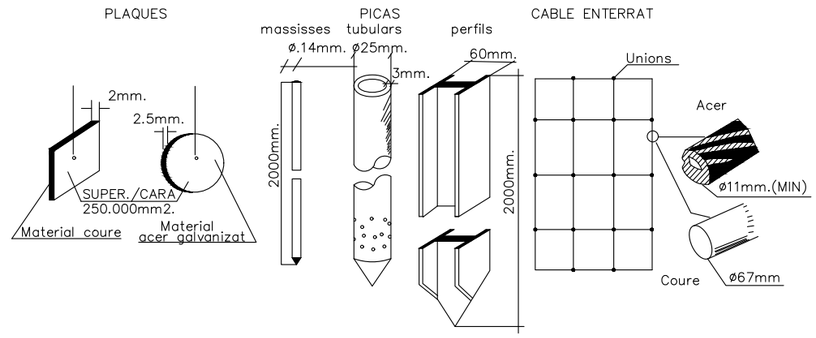


TABLA I

Electrode	Resistència de terra, en Ohm
Placa enterrada	$R=0.8\frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrat verticalment	$R=\frac{2Q}{L}$
Q,resistivitat del terreny(Ohm–m) P,perímetre de la placa(m) L,longitut de la pica o del conductor (m)	

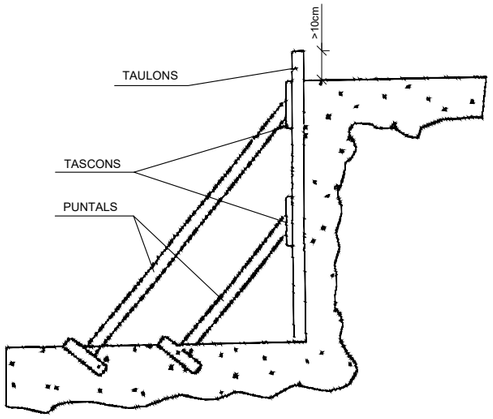
La resistència de terra haurà de ser de valor tal, que el corrent de fuita no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a: 24 v. per a locals conductors, 50 v. per a locals aïllants.

–tensions de contacte superiors a: 24 v. per a locals conductors, 50 v. per a locals aïllants.–

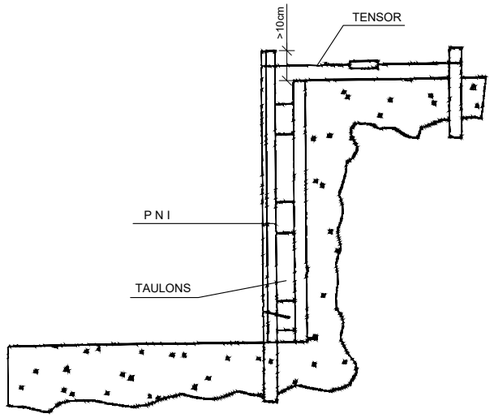
POSTA A TERRA

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

APUNTALAMENTS



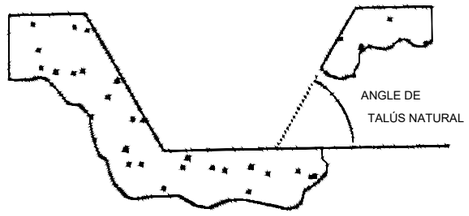
A) ENTAULAT SUBJECTAT MITJANÇANT APUNTALAMENT



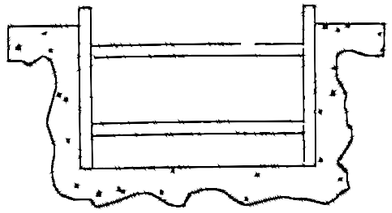
B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇANT PERFILS METÀL.LICS

per un millor aprofitament de l'espai

A TALÚS NATURAL

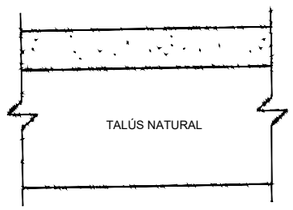


B ESTINTOLAMENT

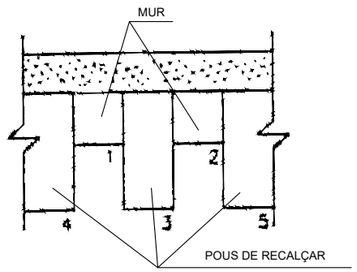


EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

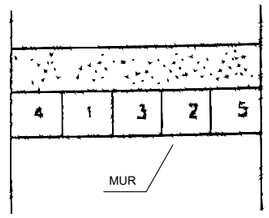
FASE I

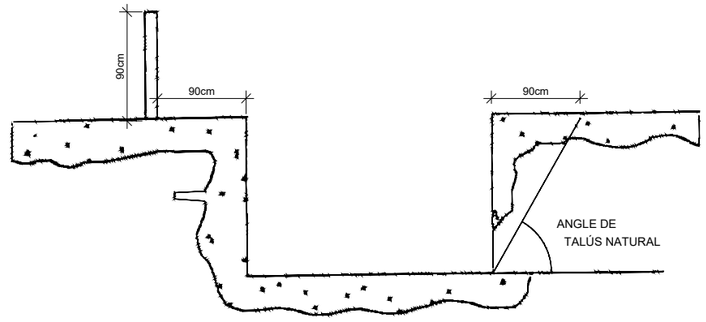


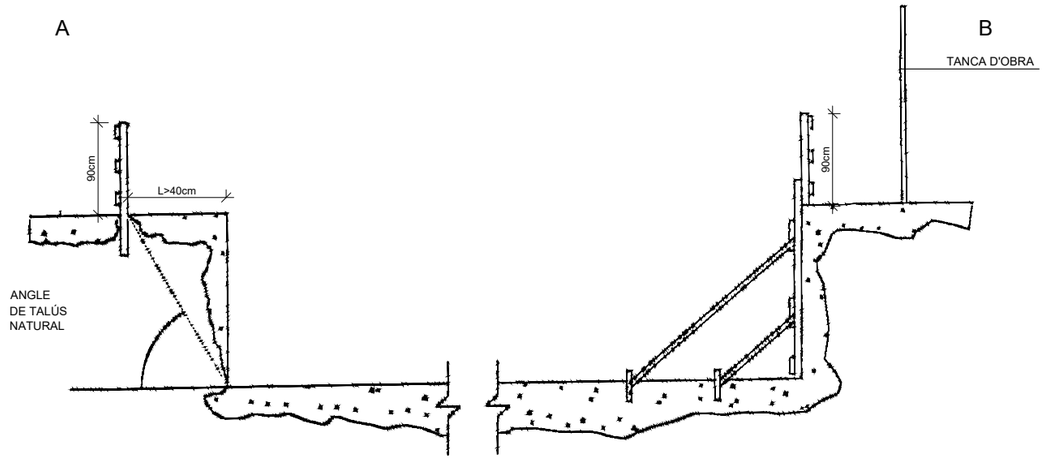
FASE II



FASE III







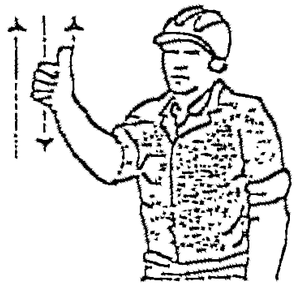
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

CODI DE SENYALS DE MANIOBRA PER A GRUES AUTOPROPULSADES

SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA CANVIA DE MÀQUINA I AMB MØS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE:
ØS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I DIRIGEIXI AMB LES MATEIXES SENYALS. RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE ES MOSTREN A CONTINUACIÓ.

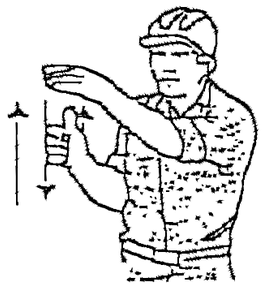
1. AIXECAR LA CÀRREGA

2. AIXECAR LA PLOMA

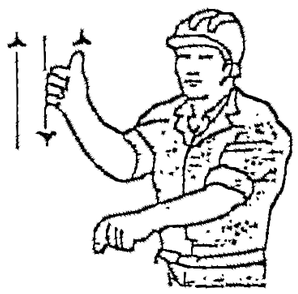


3. AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

4. AIXECAR LA PLOMA LENTAMENT

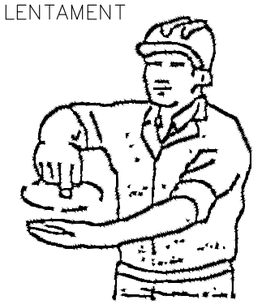


5. AIXECAR LA PLOMA BAIXAR LA CÀRREGA

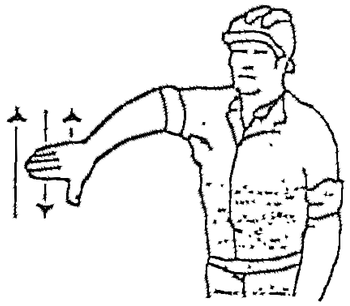


6. BAIXAR LA CÀRREGA

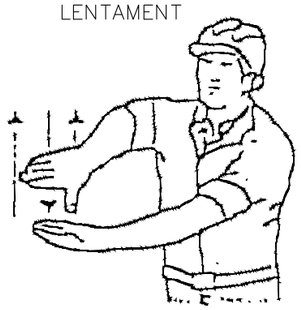
7. BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



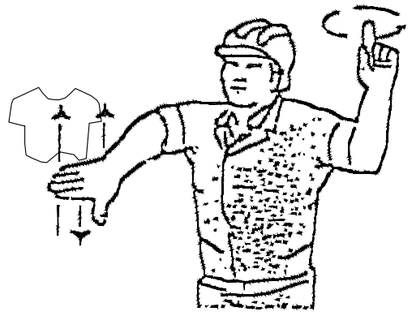
8. BAIXAR LA PLOMA



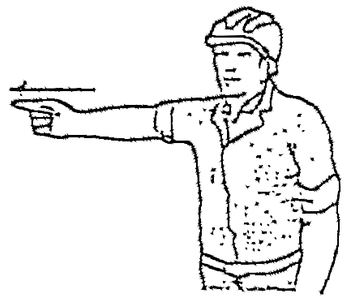
9. BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



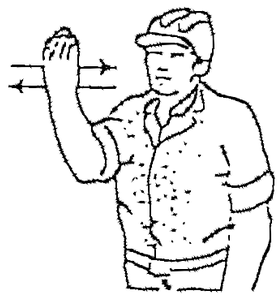
10. BAIXAR LA PLOMA AIXECAR LA CÀRREGA



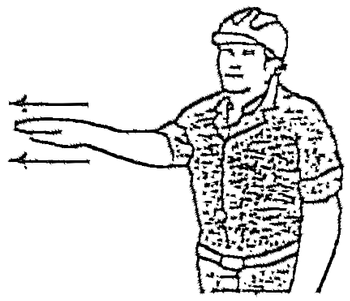
11. GIRAR LA PLOMA EN LA DIRECCIÓ DEL DIT



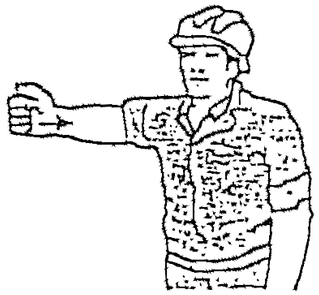
12. AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA



13 TREURE LA PLOMA



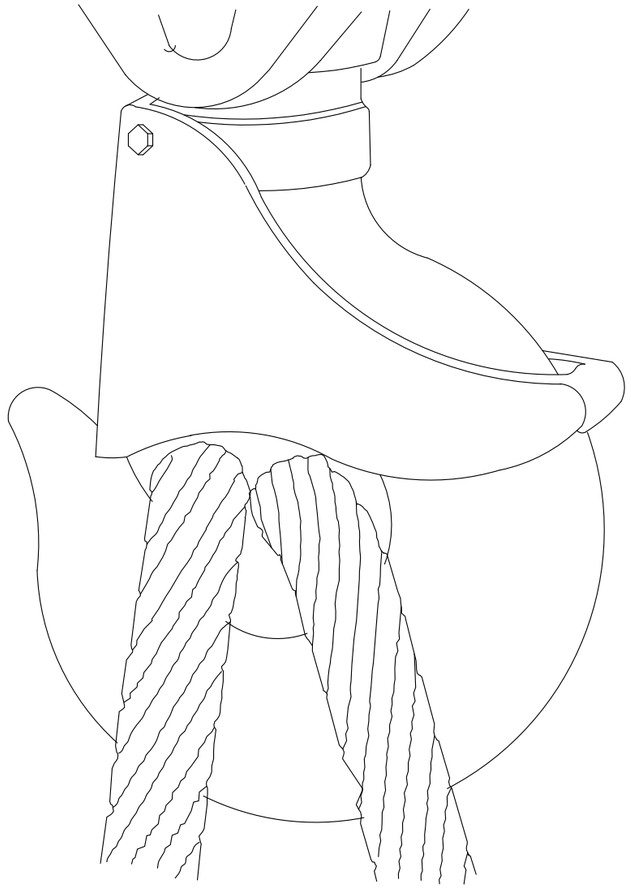
14. FICAR LA PLOMA



15. ATURAR

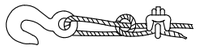
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER	NÚM. FULL ..... DE .....

TANCAMENT DE SEGURETAT



CORDA AMB GRAPES

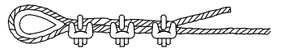
AJUSTES DE OJAL



Sistema incorrecte
Cable nuad i amb pern.Eficiencia
50 o menys.

Sistema incorrecte
Usar un guardacabs per aumentar la resistencia
de ull i reduir el desgast del cable

Sistema correcte –
Observar el guardacabs en el ajust del trau



Sistema correcte –
Usar guardacabs en el ajust de trau.

Diametre de cable	Numero de grapes	Distancia entre grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA.– Al numero de grapes indicat, sera convenient
afegir una mes quan se trate de cables rigits.

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DE L'E.S.S.
Bernardino Turones Carro

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
m.
GRÀFIQUES

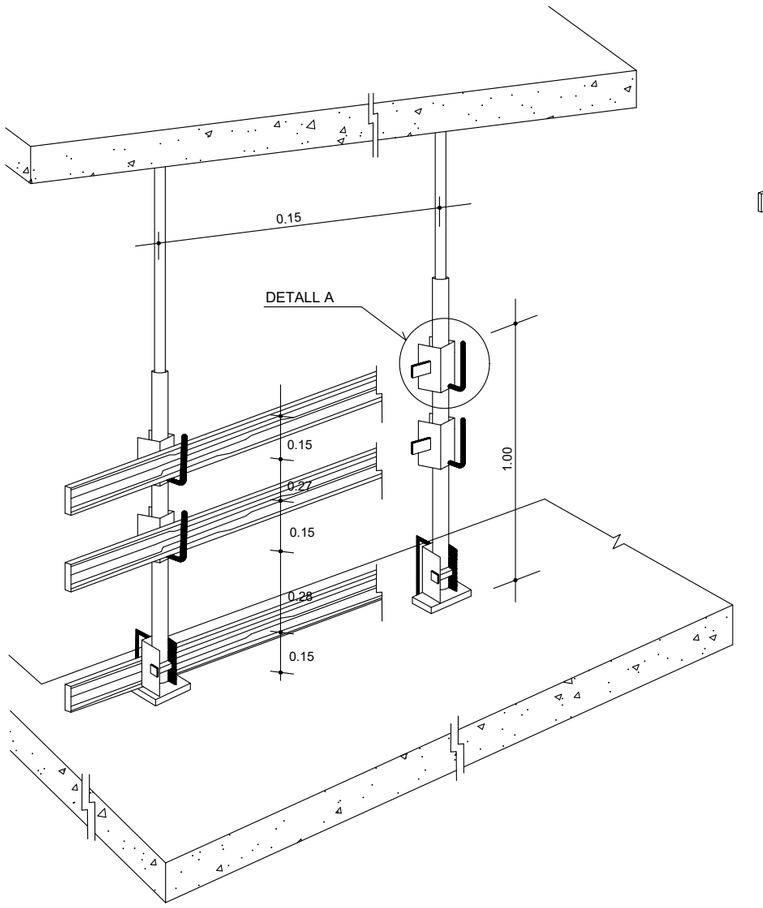
NOM DEL PLÀNOL

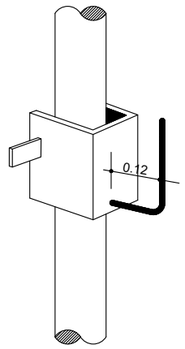
DATA
JUNY 2021
FITXER

NÚM.

FULL ..... DE .....

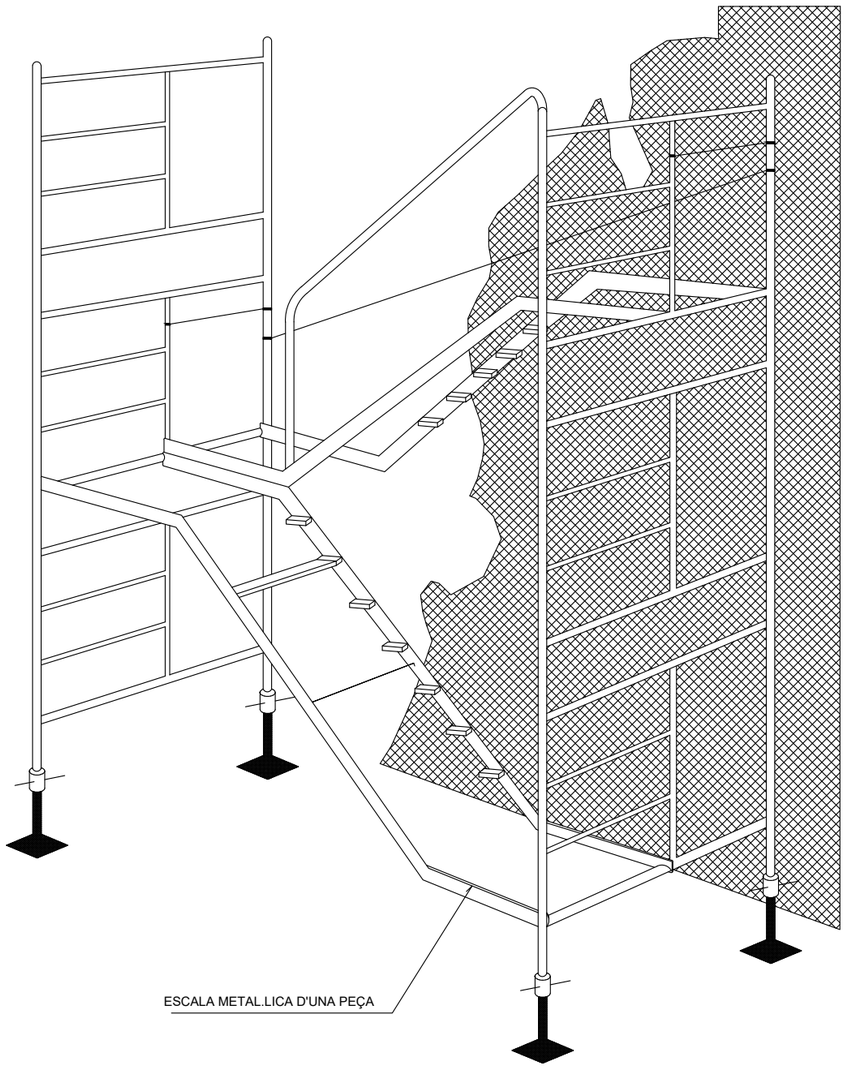
SOPORTS PER BARANES ACOPLABLES A PUNTALS





DETALL A

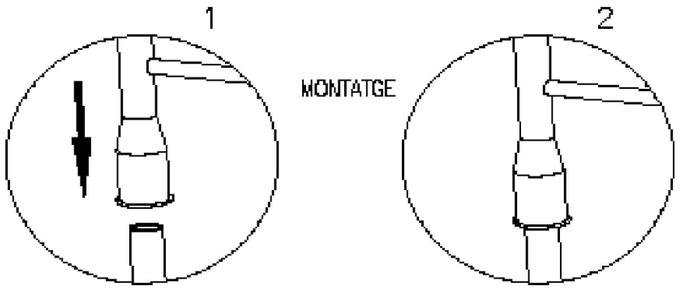
ESCALA D'ACCES

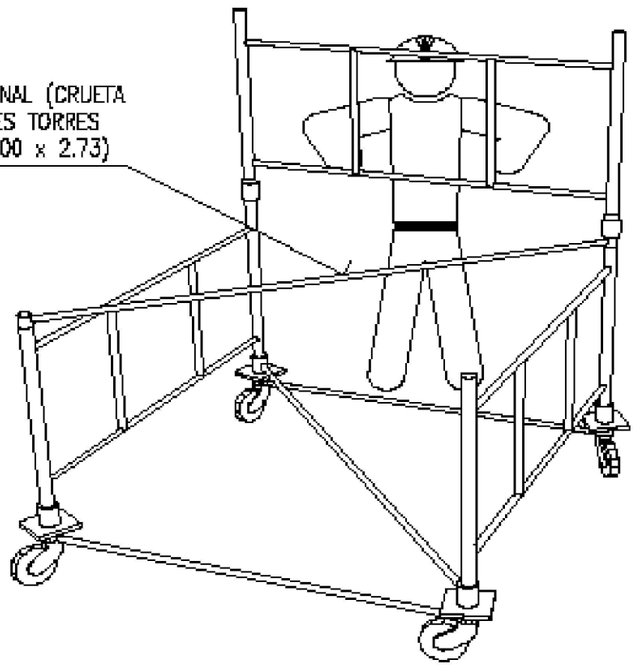


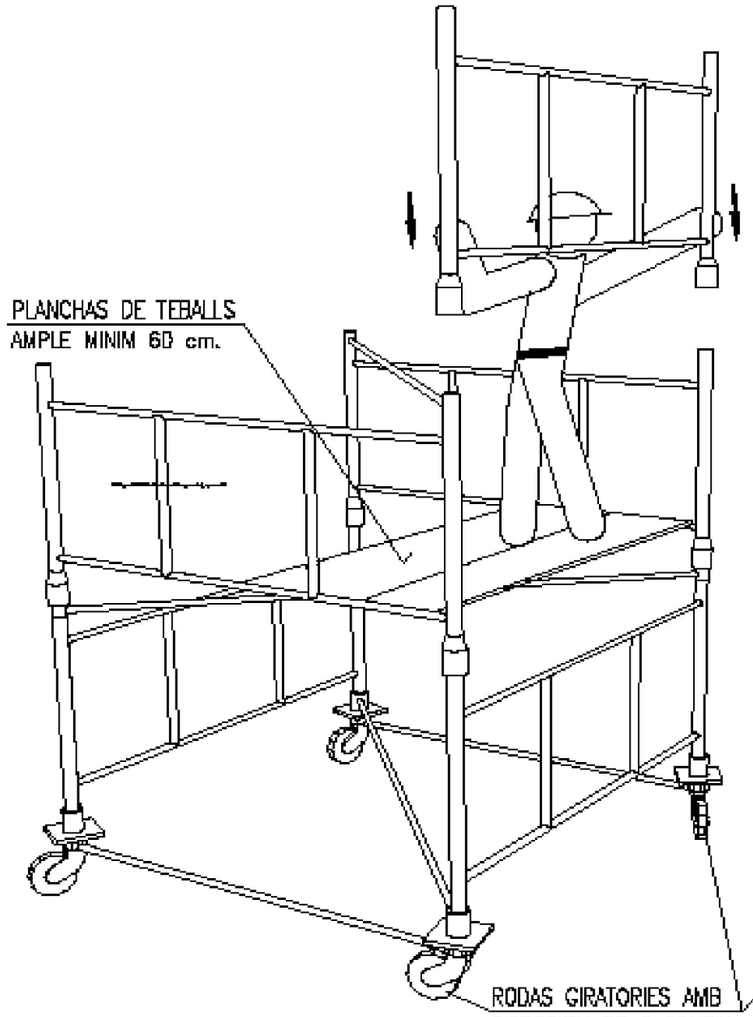
ESCALA METAL.LICA D'UNA PEÇA

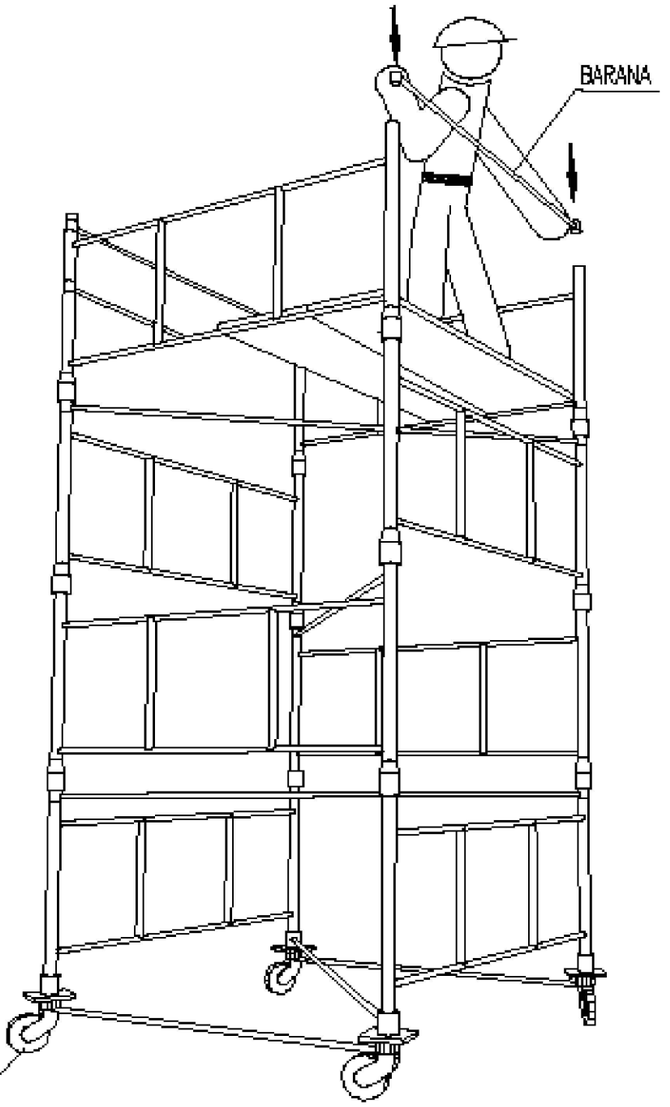
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....

MONTATGE DE TORRES MOVILES









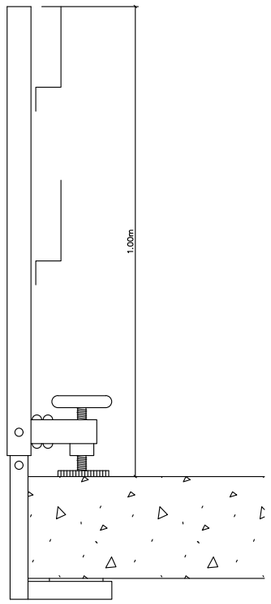
DESCRIPCIO GENERAL DE LES TORRES :

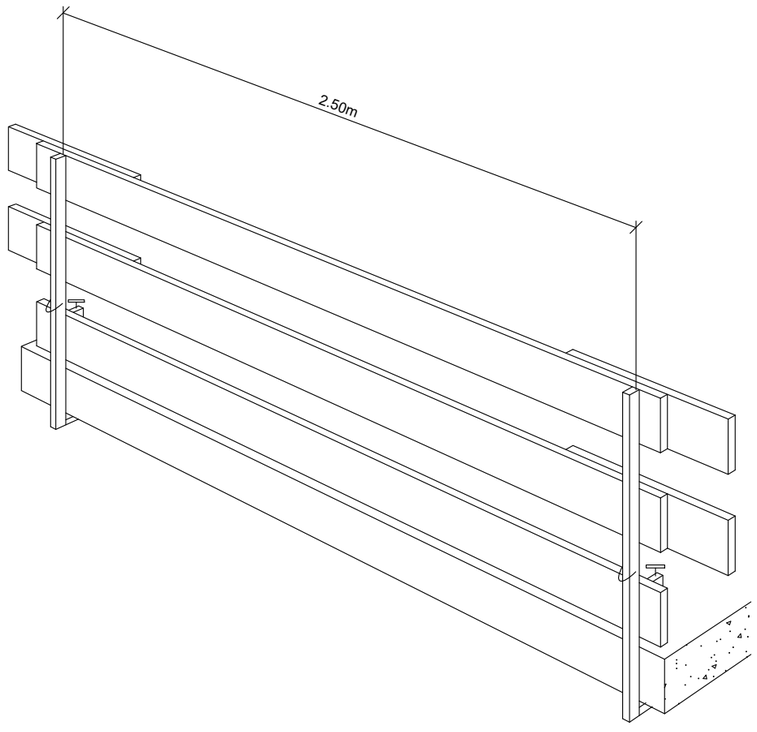
TORRE DE 2'00 x 2'00 metres de Base. Està formada per elementes de 2'00 x 1'00 metres i diagonals, amb una alçada màxima de 10 metres sense necesitat d'arriostrament.

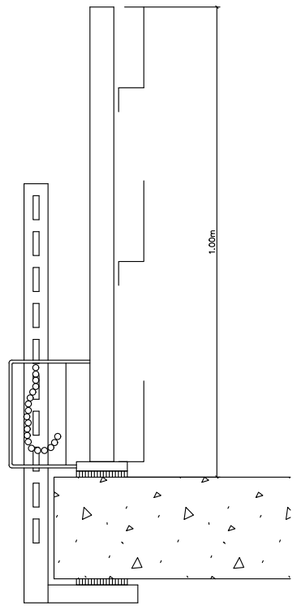
TORRE DE 3'00 x 2'73 metres de Base. Està formada per elementes de 2'00 x 1'00 metres i diagonals, amb una alçada màxima de 13 metres sense necesitat d'arriostrament.

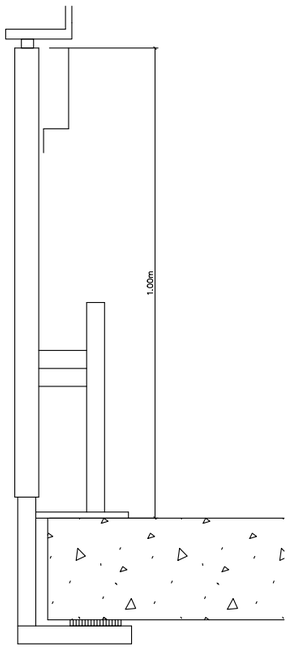
El montador haurà de fixar-se d'un element resistent independent de la torre per accedir a llocs superiores

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....



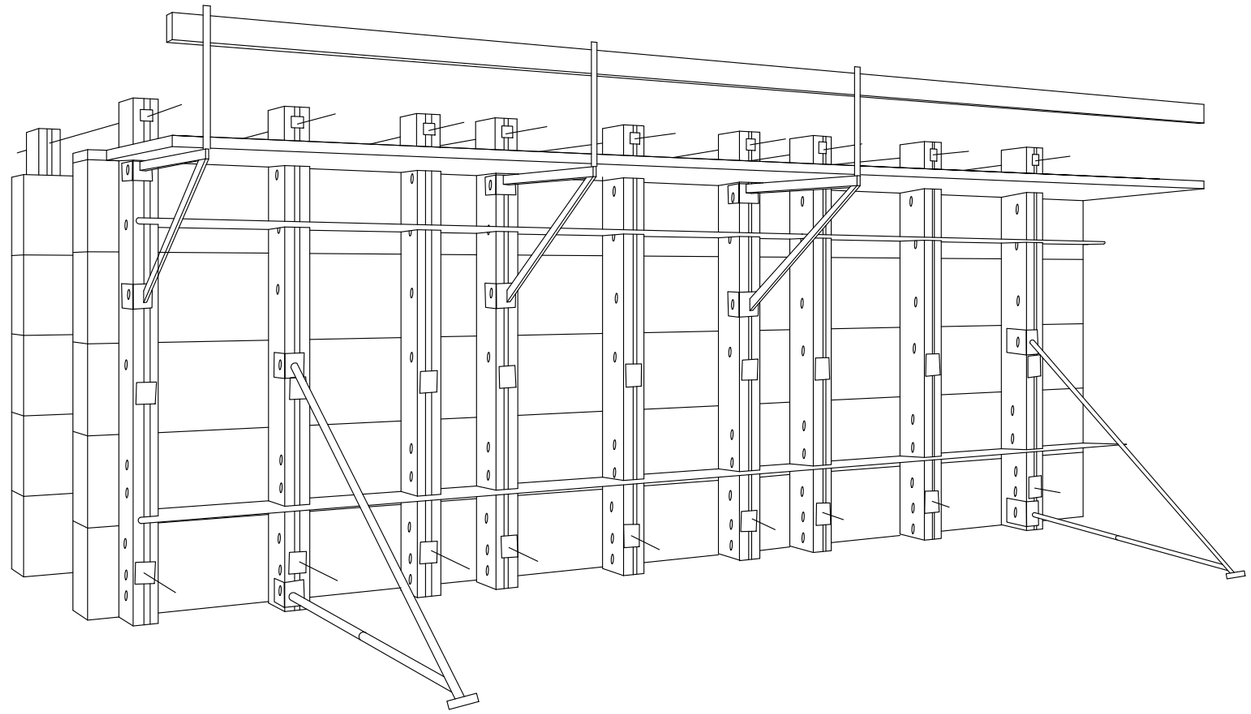






BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"

S/E



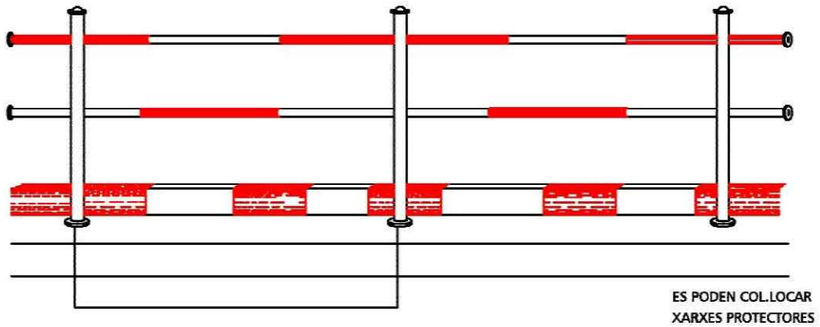
PROTECCIONS PER ENCOFRATS D'ALÇADES SUPERIORS O IGUALS A 2.00m

S/E

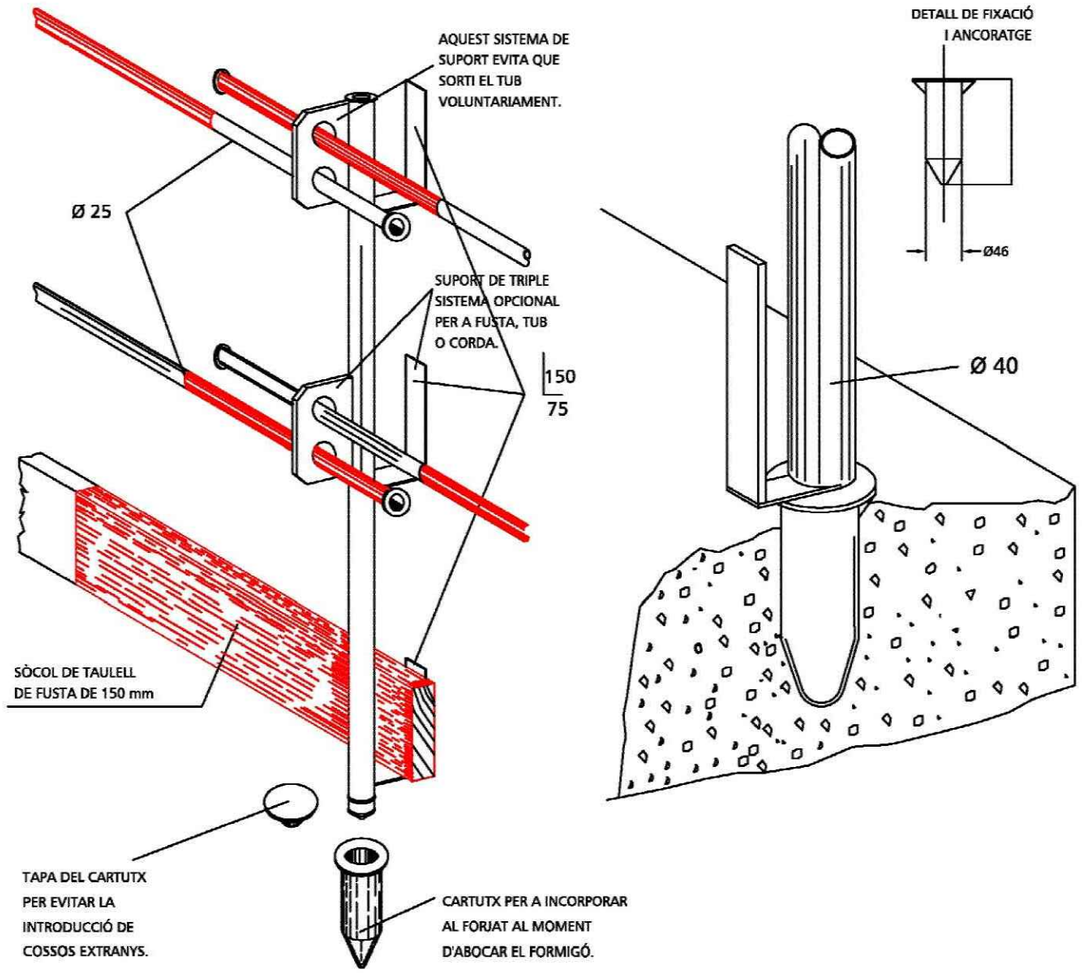
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

PROTECCIONS COL.LECTIVES

BARANA

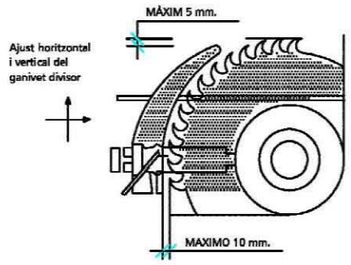


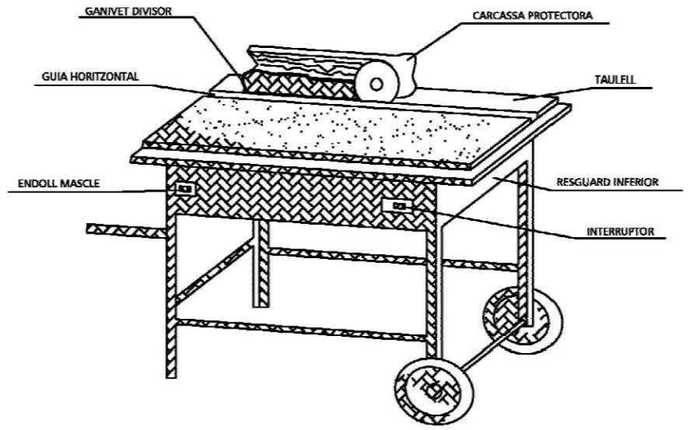
ES PODEN COL.LOCAR
XARXES PROTECTORES
AMB CARTELLS DE PERILL



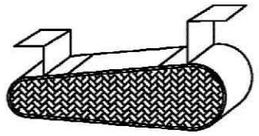
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Furones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 — m. — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA: JUNY 2021 — FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....

GANIVET DIVISOR

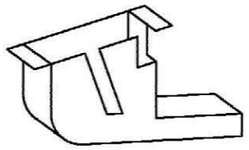




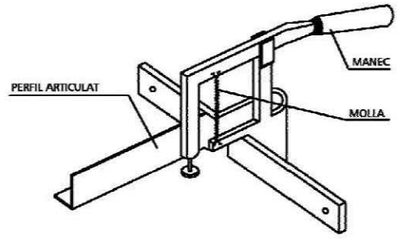
CARENAT INFERIOR



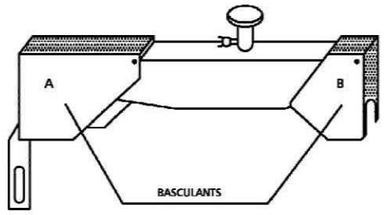
RESGUARD INFERIOR

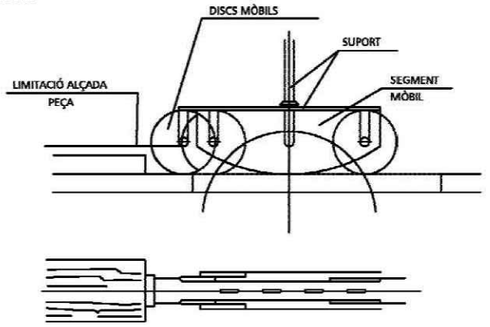


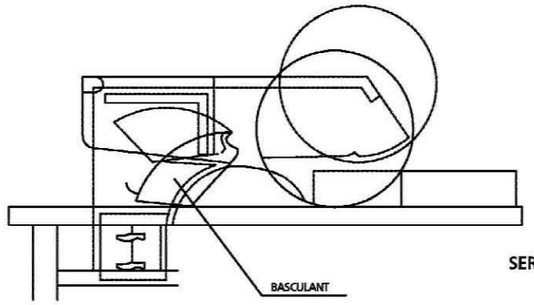
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ

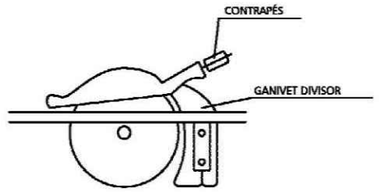


CARCASSES PROTECTORAS







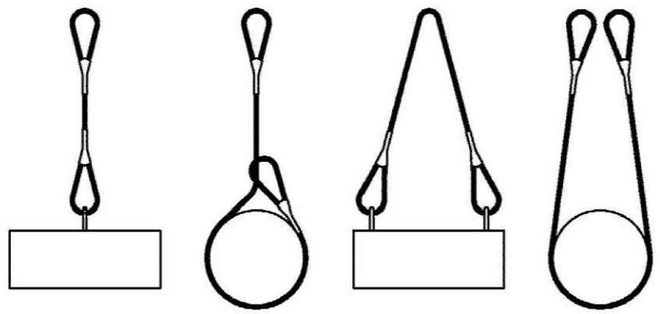


SERRA CIRCULAR

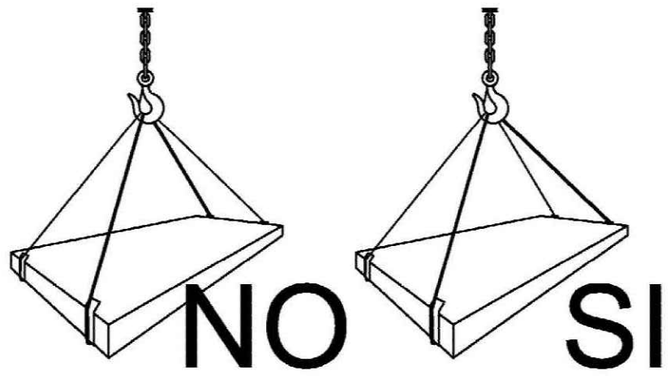
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER NÚM. FULL ..... DE .....

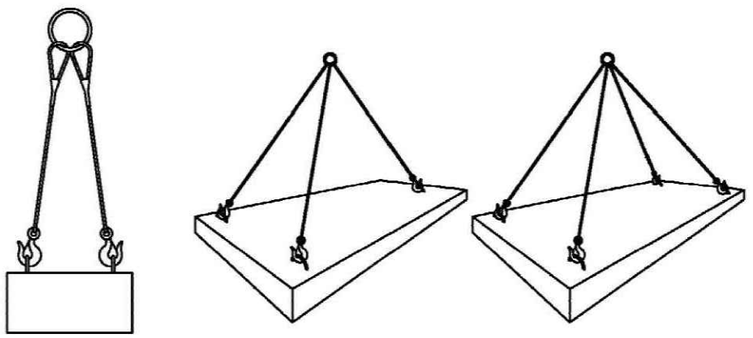
SISTEMES D'AJUSTAMENT DE CARREGUES

FORMES CORRECTES DE SUBJECCIÓ DE CARREGUES:



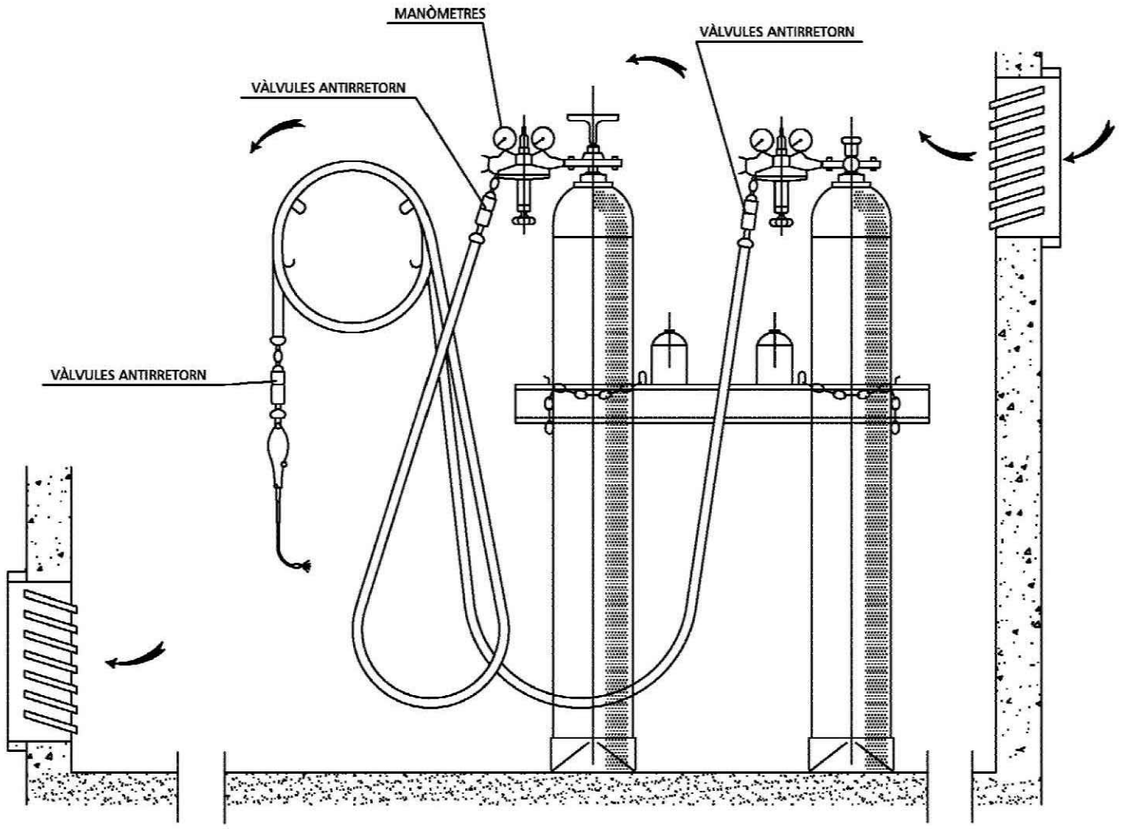
MAI ES CREUARAN LES ESLINGUES. SI ES MONTA UNA SOBRE L'ALTRE, POT PRODUIR-SE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRESADA



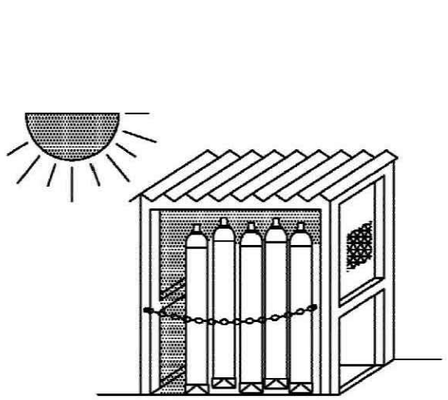


CARREGUES HORITZONTALS (PRECAUCIONS A TENIR EN CONTE PER TENIR-LES BEN SUBJECTES)

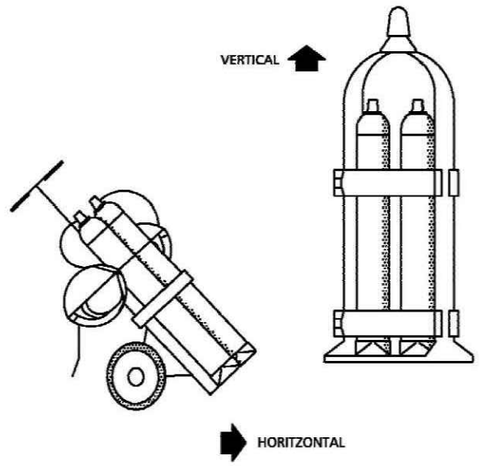
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR/S DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 — m. — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA: JUNY 2021 — FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



MAGATZEM



TRANSPORT

GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

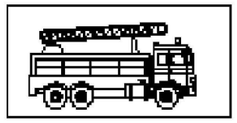
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL	DATA JUNY 2021 FITXER	NÚM.	FULL ..... DE .....

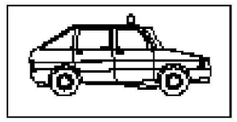
OBLIGATORI
L'ÚS
DEL CASC

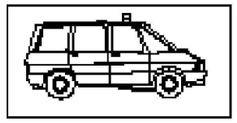
PROHIBIDA
L'ENTRADA A
TOTHOM QUE NO
SIGUI DE
L'OBRA

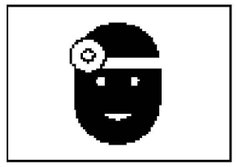
TELEFONS
D'EMERGENCIA

DIRECCIO DE L'OBRA

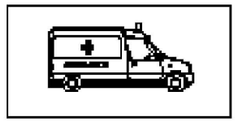

BOMBERS

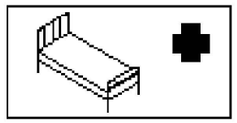

POLICIA
NACIONAL


GUARDIA
CIVIL


SERVEI MEDIC
Dr. _____

METGE ASSISTENCIAL
PER L'OBRA
Dr. _____


AMBULANCIES


HOSPITALS

Transports Metropolitans de Barcelona | ACTIVE ENGINYERIA | AUTOR DE L'E.S.S. Bernardino Turones Carro

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU: P20061

ESCALES A3 | m. | GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL

DATA: JUNY 2021 | FITXER

NÚM.

FULL ..... DE .....

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

INDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1.IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 2
1.2.OBJECTE 2
1.3.DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.4.COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 2

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1.PROMOTOR 3
2.2.COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3
2.3.PROJECTISTA 4
2.4.DIRECTOR D'OBRA 5
2.5.CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 5
2.6.TREBALLADORS AUTÒNOMS 7
2.7.TREBALLADORS 7

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 7
3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 7
3.2.VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 8
3.3.PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 8
3.4.EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 10
3.5.CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 10

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 10
4.1.TEXTOS GENERALS 11
4.2.CONDICIONS AMBIENTALS 13
4.3.INCENDIS 13
4.4.INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 13
4.5.EQUIPS I MAQUINÀRIA 14
4.6.EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 15
4.7.SENYALITZACIÓ 15
4.8.DIVERSOS 15

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 16
5.1.CRITERIS D'APLICACIÓ 16
5.2.CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 16
5.3.REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 16
5.4.PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 16

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 16
6.1.PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 16
6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 17
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 17
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 18
6.5.COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 18
6.6.COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 18

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 18
7.1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 18
7.2.CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINESFERRAMENTES 19
7.3.NORMATIVA APLICABLE 19

8. SIGNATURES 20

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'objecte del present projecte és la definició i valoració de les obres necessàries per a la construcció de les noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors.

Les noves dependències configuraran una edificació soterrada de dos plantes situada al costat sud de l'estació inferior del Telefèric de Montjuïc. El programa d'aquestes dependències està format per una sala de descans, una sala de lactància, dos despatxos, un arxiu i una sala polivalent situats en la planta baixa i uns vestuaris, una sala de neteja i dos magatzems situat a la planta soterrani.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
   d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
25. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
26. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
27. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en

situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
29. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
31. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
   a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la

Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per

"R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en

foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

• Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat‘‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió‘‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.
El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- Emmagatzematge i manteniment

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:
– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives</u>.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

– Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

S'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut d'acord amb la obligatorietat que marca el Reial Decret 1627/1997 amb data 24 d'octubre de 1997.

Barcelona, juny de 2021

L'Enginyer Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sgt.: Bernardino Furones Carro
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS (PARTIDES DEL PRESSUPOST ESS)

B - MATERIALS 3
B0 - MATERIALS BÀSICS 3
B0A - FERRETERIA 3
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 3
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 4
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 4
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 8
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 10
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 20
B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES 20
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 21
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 21
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 22
BM3 - EXTINTORS 22
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 23
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 23
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 24
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 25
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 25
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 25
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 28
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 30
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 30
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 30
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 30
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 31
HM3 - EXTINTORS 31
HQ - EQUIPAMENTS 32
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 32

PLEC DE CONDICIONS (PARTIDES DEL PRESSUPOST ESS)

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3' de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3' de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B14Z1100,B141511E,B1421110,B1426160,B142BA00,B1431101,B1432012,B1445003,B1446004,B144D205,B144KB10,B145B002,B145C002,B145K397,B1461110,B1463253,B1464420,B146J364,B1474600,B147D102,B147K602,B147L005,B147M007,B147N000,B1481242,B1481442,B1482222,B1482422,B1483344,B1483555,B1484110,B1485140,B1485800,B1486241,B1487350,B1488580,B1489890,B148B580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de 'cuirson' o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus 'panoràmiques' amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de 'Kevlar' o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151K050,B15Z1500,B1510011,B1510009,B15Z1200,B1526EK6,B1530005,B152U000,B1526EL6,B15B0007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar 'l'expedient tècnic' com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0A0B0,B1Z0B121,B1Z0D230,B1Z0D400,B1Z0300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels gràvuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es

faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar 'l'expedient tècnic' com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.
S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.
S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al 'collat a tocar' sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M - TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen

la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD017,BBBAA007,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de 'risc permanent': Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :

- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data la Prova i successives

- Dades etiqueta de característiques:
  - Nom del fabricant importador
  - Temperatura màxima i mínima de servei
  - Productes continguts i quantitat d'equips
  - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
  - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
  - Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1411112,H141511E,H1421110,H1426160,H142BA00,H1431101,H1432012,H1445003,H1446004,H144D205,H144KB10,H145B002,H145C002,H145K397,H1461110,H1463253,H1464420,H146J364,H1474600,H147D102,H147K602,H147L015,H147M007,H147N000,H1481242,H1481442,H1482222,H1482422,H1483344,H1483555,H1484110,H1485140,H1485800,H1486241,H1487350,H1488580,H1489890,H148B580.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de 'Kevlar' o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada 'Caixó de soldador' amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració.
Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució 'tradicional'.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:

  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants.
Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència.
La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant,

eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15118D1,H1512007,H1512013,H151A1K1,H151AEL1,H1521431,H1522111,H152J105,H152M671,H152N681,H152PA11,H152U000,H153A9F1,H15B0007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb mataláss de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals 'SENTIT PROHIBIT' i 'SENTIT OBLIGATORI' en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill 'OBRES' (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa 'OBRES' haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle

en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill 'OBRES'
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic 'ALTERNATIU' es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de 'testimoni' està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1B350,HQU1D190,HQU1D390,HQU1E170,HQU1E370.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció 'in situ' d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el 'Manteniment Predictiu' sobre el 'Manteniment Preventiu' i aquest sobre el 'Manteniment Correctiu' (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al 'Reglamento Electrotécnico

para Baja Tensión'.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, juny de 2021

L'Enginyer Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sgt.: Bernardino Furones Carro
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 SS-FUNICULAR
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
5	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**700,000**
10	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
12	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**125,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

AMIDAMENTS

13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**125,000**
14	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
16	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
18	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
21	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
22	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
23	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
24	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
25	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
26	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
27	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
28	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
29	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
30	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
31	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
32	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
33	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
34	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
35	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
36	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
37	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

OBRA 01 SS-FUNICULAR
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
4	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
5	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**938,000**
7	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
8	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
9	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
10	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
11	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
12	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**750,000**
13	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
15	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
16	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
17	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
18	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
19	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
20	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
21	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 SS-FUNICULAR
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**950,000**
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mesos	Ample	Alçada		
2			1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**14,000**

3	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mesos	Ample	Alçada		
2			2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**28,000**

5	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Mesos	Ample	Alçada		
2			2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**28,000**

7	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de	

AMIDAMENTS

			gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
15	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39 €
P-2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	24,79 €
P-3	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (DOTZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,98 €
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P-5	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	5,38 €
P-6	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8,56 €
P-7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	20,76 €
P-9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-10	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (CATORZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	14,04 €
P-11	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1,04 €
P-12	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P-14	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	42,03 €
P-15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6,67 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	66,31 €
P-17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89 €
P-18	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2,59 €
P-19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	15,19 €
P-20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	54,46 €
P-21	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	32,66 €
P-22	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	24,36 €
P-23	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	108,06 €
P-24	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	22,43 €
P-25	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	25,35 €
P-26	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14 €
P-27	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
P-28	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37 €
P-30	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	7,80 €
P-31	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70 €
P-32	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	14,23 €
P-33	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53 €
P-34	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-35	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	19,32 €
P-36	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50 €
P-37	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	20,81 €
P-38	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P-39	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	15,47 €
P-40	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	16,35 €
P-41	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	5,32 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-43	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P-44	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	14,04 €
P-45	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74 €
P-46	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	8,05 €
P-47	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,44 €
P-48	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €
P-49	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-50	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	23,71 €
P-51	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	99,71 €
P-52	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €
P-53	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	36,36 €
P-54	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	30,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	35,28 €
P-56	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	29,03 €
P-57	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80 €
P-58	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	44,82 €
P-59	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	47,13 €
P-60	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS)	63,00 €
P-61	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	211,86 €
P-62	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74,81 €
P-63	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	211,86 €
P-64	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,94 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	211,86 €
P-66	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	62,03 €
P-67	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	24,86 €
P-68	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	31,25 €
P-69	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	103,86 €
P-70	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	58,02 €
P-71	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	94,96 €
P-72	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	56,71 €
P-73	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €

Barcelona, Juny de 2021

L´enginyer autor del projecte,

Bernardino Furones Carro
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,39** €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000 €
			Altres conceptes	0,26000 €
P-2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	**24,79** €
	B14Z1100	u	Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	18,48000 €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000 €
			Altres conceptes	1,18000 €
P-3	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**12,98** €
	B141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	12,36000 €
			Altres conceptes	0,62000 €
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,48** €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17000 €
			Altres conceptes	0,31000 €
P-5	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**5,38** €
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5,12000 €
			Altres conceptes	0,26000 €
P-6	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**8,56** €
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	8,15000 €
			Altres conceptes	0,41000 €
P-7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23** €
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000 €
			Altres conceptes	0,01000 €
P-8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**20,76** €
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000 €
			Altres conceptes	0,99000 €
P-9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,53** €
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000 €
			Altres conceptes	0,07000 €
P-10	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**14,04** €
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,37000 €
			Altres conceptes	0,67000 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,04** €
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	0,99000 €
			Altres conceptes	0,05000 €
P-12	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**6,64** €
	B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,32000 €
			Altres conceptes	0,32000 €
P-13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,07** €
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,69000 €
			Altres conceptes	0,38000 €
P-14	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	**42,03** €
	B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	40,03000 €
			Altres conceptes	2,00000 €
P-15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**6,67** €
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,35000 €
			Altres conceptes	0,32000 €
P-16	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**66,31** €
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	63,15000 €
			Altres conceptes	3,16000 €
P-17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**6,89** €
	B1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,56000 €
			Altres conceptes	0,33000 €
P-18	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,59** €
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,47000 €
			Altres conceptes	0,12000 €
P-19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**15,19** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,47000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**54,46**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	51,87000	€
			Altres conceptes	2,59000	€
P-21	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**32,66**	**€**
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,10000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-22	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,36**	**€**
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,96000	€
			Altres conceptes	3,47000	€
P-23	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**108,06**	**€**
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	102,91000	€
			Altres conceptes	5,15000	€
P-24	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**22,43**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,36000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-25	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**25,35**	**€**
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	24,14000	€
			Altres conceptes	1,21000	€
P-26	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**23,14**	**€**
	B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	22,04000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-27	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	**6,59**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,28000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-28	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	**6,59**	**€**
	B1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,28000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-29	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**11,37**	**€**
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,83000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-30	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**7,80**	**€**
	B1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	7,43000	€
			Altres conceptes	0,37000	€
P-31	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,70**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,57000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-32	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,23**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-33	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**31,53**	**€**
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,03000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-34	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**4,90**	**€**
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	4,67000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-35	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**19,32**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,40000	€
			Altres conceptes	0,92000	€
P-36	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	**14,50**	**€**
	B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,81000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	0,69000	€
P-37	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		**20,81**	**€**
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		19,82000	€
				Altres conceptes	0,99000	€
P-38	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs		**8,67**	**€**
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut		3,86400	€
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut		0,13000	€
				Altres conceptes	4,67600	€
P-39	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs		**15,47**	**€**
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut		0,45000	€
	B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut		0,82750	€
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut		4,91750	€
				Altres conceptes	9,27500	€
P-40	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs		**16,35**	**€**
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut		0,07000	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut		0,18000	€
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut		0,36520	€
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut		0,02300	€
				Altres conceptes	15,71180	€
P-41	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs		**5,32**	**€**
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut		0,57600	€
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut		0,04600	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut		0,18000	€
				Altres conceptes	4,51800	€
P-42	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs		**6,09**	**€**
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut		1,53600	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	4,55400	€
P-43	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs		**6,65**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		1,33000	€
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos		0,73500	€
				Altres conceptes	4,58500	€
P-44	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		**14,04**	**€**
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut		1,09340	€
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut		1,19100	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut		0,42000	€
				Altres conceptes	11,33560	€
P-45	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		**5,74**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut		1,20000	€
				Altres conceptes	4,54000	€
P-46	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs		**8,05**	**€**
	B1530005	u	Barana de protecció prefabricada, d'alçària 1 m amb cargols d'ataconat, per a 50 usos, per a seguretat i salut		1,27000	€
				Altres conceptes	6,78000	€
P-47	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs		**7,44**	**€**
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut		1,09340	€
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos		0,58800	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut		0,28800	€
				Altres conceptes	5,47060	€
P-48	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		**2,41**	**€**
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut		0,53550	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos		0,60500	€
				Altres conceptes	1,26950	€
P-49	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		**0,24**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos		0,03000	€
				Altres conceptes	0,21000	€
P-50	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		**23,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	11,62500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
			Altres conceptes	7,52500	€
P-51	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**99,71**	**€**
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	94,96000	€
			Altres conceptes	4,75000	€
P-52	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,87**	**€**
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,03900	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,70000	€
			Altres conceptes	2,13100	€
P-53	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,36**	**€**
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
			Altres conceptes	21,34000	€
P-54	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**30,20**	**€**
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,91000	€
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,24000	€
			Altres conceptes	21,05000	€
P-55	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,28**	**€**
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
			Altres conceptes	21,29000	€
P-56	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,03**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
			Altres conceptes	20,99000	€
P-57	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,80**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-58	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**44,82**	**€**
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
			Altres conceptes	21,74000	€
P-59	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**47,13**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
			Altres conceptes	10,95000	€
P-60	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**63,00**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
			Altres conceptes	3,00000	€
P-61	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**211,86**	**€**
			Altres conceptes	211,86000	€
P-62	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**74,81**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	3,56000	€
P-63	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**211,86**	**€**
				Altres conceptes	211,86000	€
P-64	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		**66,94**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		63,75000	€
				Altres conceptes	3,19000	€
P-65	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		**211,86**	**€**
				Altres conceptes	211,86000	€
P-66	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**62,03**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		54,17000	€
				Altres conceptes	7,86000	€
P-67	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**24,86**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		20,73000	€
				Altres conceptes	4,13000	€
P-68	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**31,25**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		22,90250	€
				Altres conceptes	8,34750	€
P-69	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**103,86**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		92,05000	€
				Altres conceptes	11,81000	€
P-70	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**58,02**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut		52,32000	€
				Altres conceptes	5,70000	€
P-71	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**94,96**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut		89,46000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	5,50000	€
P-72	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**56,71**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		52,05000	€
				Altres conceptes	4,66000	€
P-73	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,13**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut		1,05000	€
				Altres conceptes	1,08000	€

Barcelona, Juny de 2021

L´enginyer autor del projecte,

Bernardino Furones Carro
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 SS-FUNICULAR
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,39	24,000	129,36
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	24,79	10,000	247,90
3	H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 3)	12,98	5,000	64,90
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	6,48	24,000	155,52
5	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 5)	5,38	5,000	26,90
6	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 6)	8,56	10,000	85,60
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 7)	0,23	250,000	57,50
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 8)	20,76	10,000	207,60
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 9)	1,53	700,000	1.071,00
10	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 10)	14,04	5,000	70,20
11	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 11)	1,04	5,000	5,20
12	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 12)	6,64	125,000	830,00
13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 13)	8,07	125,000	1.008,75
14	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 14)	42,03	10,000	420,30
15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	6,67	24,000	160,08
16	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 16)	66,31	24,000	1.591,44
17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 17)	6,89	24,000	165,36
18	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 18)	2,59	24,000	62,16
19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 19)	15,19	5,000	75,95
20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element	54,46	10,000	544,60

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

PRESSUPOST

			d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 20)			
21	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 21)	32,66	10,000	326,60
22	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 22)	24,36	10,000	243,60
23	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 23)	108,06	4,000	432,24
24	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 24)	22,43	24,000	538,32
25	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 25)	25,35	24,000	608,40
26	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 26)	23,14	24,000	555,36
27	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 27)	6,59	24,000	158,16
28	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 28)	6,59	24,000	158,16
29	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 29)	11,37	24,000	272,88
30	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 30)	7,80	4,000	31,20
31	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 31)	2,70	24,000	64,80
32	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 32)	14,23	24,000	341,52
33	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 33)	31,53	4,000	126,12
34	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 34)	4,90	24,000	117,60
35	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 35)	19,32	5,000	96,60
36	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 36)	14,50	24,000	348,00
37	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 37)	20,81	5,000	104,05

TOTAL CAPÍTOL 01.01 11.503,93

OBRA 01 SS-FUNICULAR
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	8,67	25,000	216,75

PRESSUPOST

2	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	15,47	10,000	154,70
3	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	16,35	25,000	408,75
4	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	5,32	20,000	106,40
5	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	6,09	20,000	121,80
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 49)	0,24	938,000	225,12
7	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	6,65	30,000	199,50
8	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	14,04	80,000	1.123,20
9	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	5,74	10,000	57,40
10	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	8,05	10,000	80,50
11	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	7,44	30,000	223,20
12	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 48)	2,41	750,000	1.807,50
13	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	23,71	4,000	94,84
14	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 51)	99,71	7,000	697,97
15	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	36,36	7,000	254,52
16	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	30,20	7,000	211,40
17	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	35,28	7,000	246,96
18	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	29,03	7,000	203,21

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ DE LES ESTACIONS DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC

PRESSUPOST

19	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 57)	5,80	7,000	40,60
20	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	44,82	7,000	313,74
21	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	47,13	4,000	188,52

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **6.976,58**

OBRA 01 SS-FUNICULAR
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	2,87	950,000	2.726,50
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 60)	63,00	14,000	882,00
3	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 61)	211,86	2,000	423,72
4	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 62)	74,81	28,000	2.094,68
5	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 63)	211,86	4,000	847,44
6	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 64)	66,94	28,000	1.874,32
7	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 65)	211,86	4,000	847,44

PRESSUPOST

8	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	62,03	24,000	1.488,72
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	24,86	5,000	124,30
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	31,25	3,000	93,75
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	103,86	3,000	311,58
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	58,02	3,000	174,06
13	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	94,96	3,000	284,88
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	56,71	3,000	170,13
15	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	2,13	24,000	51,12
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**12.394,64**

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	11.503,93
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	6.976,58
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	12.394,64
OBRA	**01**	**SS-FUNICULAR**	**30.875,15**
			30.875,15

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	SS-FUNICULAR	30.875,15
			30.875,15

PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		30.875,15
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 30.875,15.....		4.013,77
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 30.875,15.....		1.852,51
Subtotal		36.741,43
21 % IVA SOBRE 36.741,43.....		7.715,70
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	44.457,13

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)

Barcelona, Juny de 2021

L´enginyer autor del projecte,

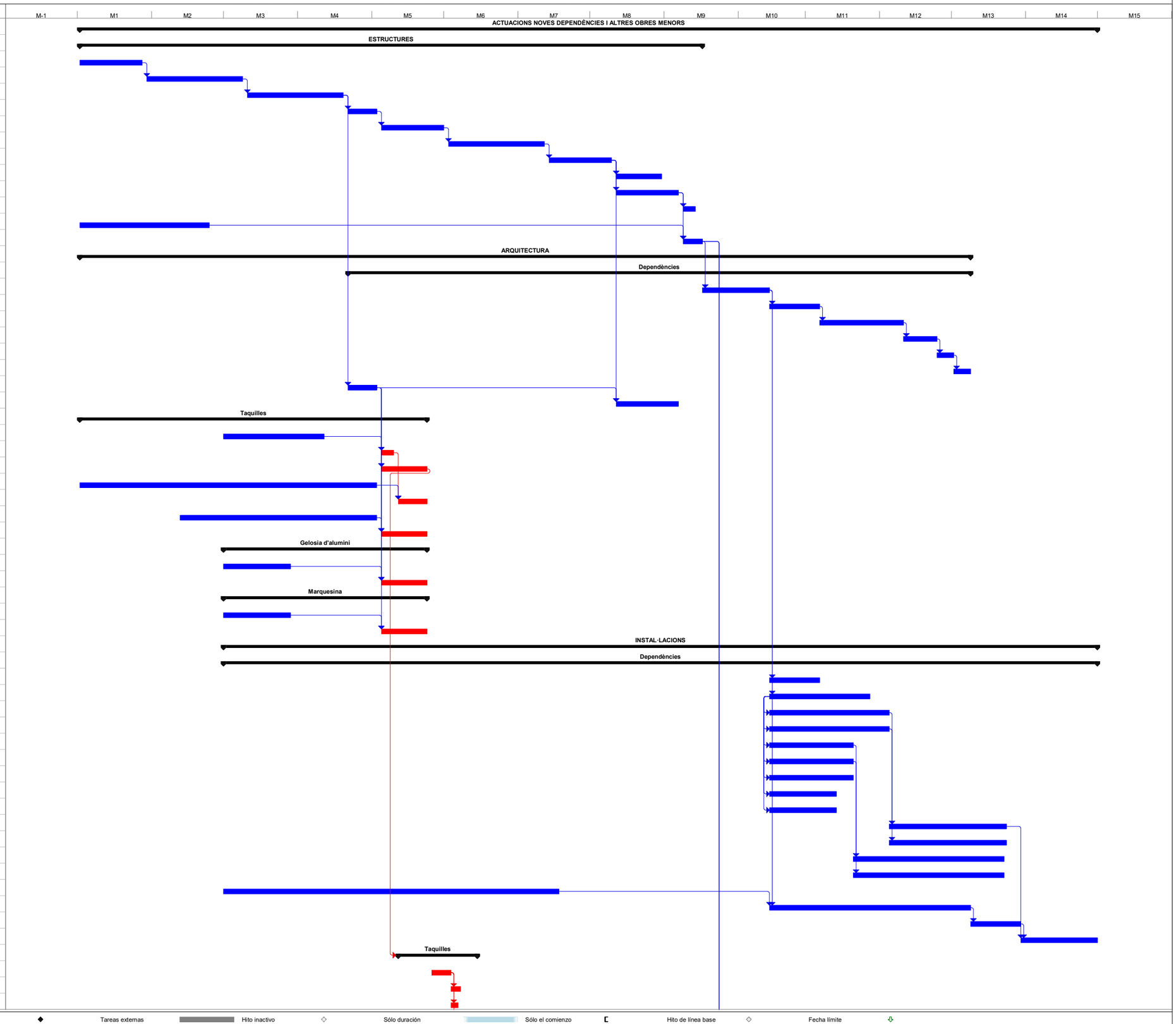
Bernardino Furones Carro
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

ANNEX NÚM. 13

PLA DE TREBALLS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUIC I ALTRES OBRES MENORS.

Id	Nombre de tarea
1	**ACTUACIONS NOVES DEPENDÈNCIES I ALTRES OBRES MENORS**
2	**ESTRUCTURES**
3	Treballs previs: acondicionament accessos obra
4	Execució micropilots des de superfície
5	Excavació entre pantalles fins cota solera amb ancoratges i apuntalaments
6	Demolició parcial mur i llosa pati d'accés Teleféric
7	Execució de llosa de formigó
8	Execució de murs
9	Execució forjat
10	Execució d'escales
11	Execució coberta
12	Impermeabilització llosa de coberta
13	Pati instal.lacions Telèfèric (Excavació i Estructura)
14	Execució d'obertures al murs existents
15	**ARQUITECTURA**
16	**Dependències**
17	Tancaments interiors
18	Paviments
19	Revestiments vericals i horitzontals
20	Portes i finestres
21	Serralleria i equipament sanitari
22	Mobiliari
23	Retirada paviment pati d'accés
24	Pavimentació pati d'accés Teleféric
25	**Taquilles**
26	Comanda, fabricació i subministrament estructura
27	Demolició edicles i línia peatge
28	Muntatge estructura edicle i revestiments
29	Comanda, fabricació i subministrament de nova línia de peatge
30	Muntatge nova línia de peatge
31	Comanda, fabricació i subministrament de portes automàtiques
32	Retirada portes existents i muntatge portes automàtiques
33	**Gelosia d'alumini**
34	Comanda, fabricació i subministrament de
35	Desmuntatge gelosia existent i muntatge nova gelosia
36	**Marquesina**
37	Comanda, fabricació i subministrament
38	Muntatge marquesina
39	**INSTAL·LACIONS**
40	**Dependències**
41	Xarxa de terres
42	Canalitzacions (Safates, canonades, …)
43	Cablejat elèctric
44	Cablejat comunicacions
45	Conductes ventilació
46	Canonades climatització
47	Protecció contra incendis
48	Fontaneria
49	Sanejament
50	Instal·lació equip enllumenat, força, etc…
51	Instal·lació equips comunicació
52	Instal·lació equips ventilació
53	Instal·lació equips climatització
54	Comanda, fabricació i subministrament Ascensor
55	Ascensor (Muntatge mecànic i elèctric)
56	Proves i posada en marxa
57	Legalització
58	**Taquilles**
59	Desmuntatges i trasllats
60	Baixa tensió i xarxa de terres
61	Canalitzacions i cablejats

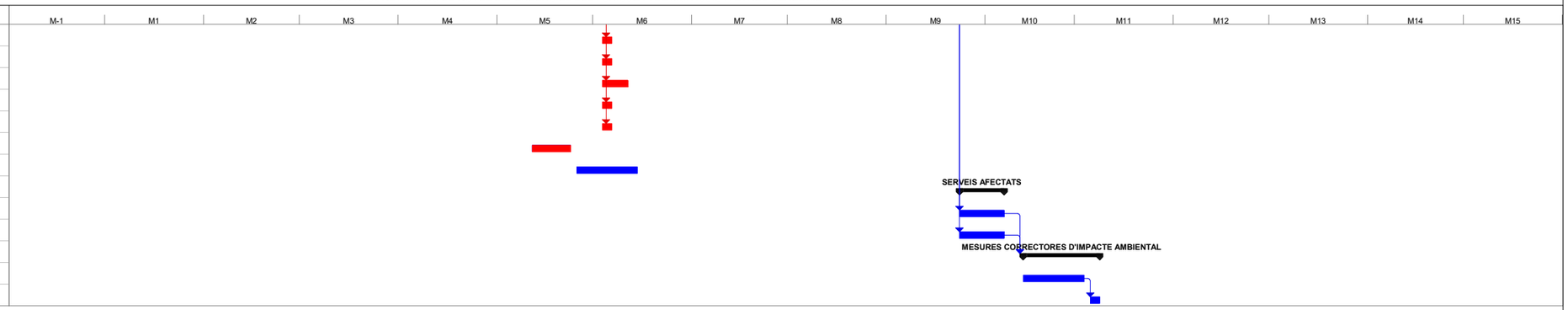


NOTA: EN VERMELL S'ASENYALEN LES ACTIVITATS INCOMPATIBLES AMB EL SERVEI DEL TELEFÈRIC

Tarea	Hito	Tareas externas	Hito inactivo	Sólo duración	Sólo el comienzo	Hito de línea base	Fecha límite		
Tarea crítica	Resumen	Hito externo	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	Sólo fin	Resumen de línea base			
División	Resumen del proyecto	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Línea base	Progreso			

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUIC I ALTRES OBRES MENORS.

Id	Nombre de tarea
62	Preses de força i mecanismes
63	Enllumenat
64	Comunicacions
65	Climatització i ventilació
66	Protecció contra incendis
67	Peatge
68	Altres
69	**SERVEIS AFECTATS**
70	Proteccions instal·lacions existents
71	Reposició xarxa de reg
72	**MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**
73	Reposició arbrat i arbustiva
74	Plantació gespa



NOTA: EN VERMELL S'ASENYALEN LES ACTIVITATS INCOMPATIBLES AMB EL SERVEI DEL TELEFÈRIC

Tarea	Hito	Tareas externas	Hito inactivo	Sólo duración	Sólo el comienzo	Hito de línea base	Fecha límite
Tarea crítica	Resumen	Hito externo	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	Sólo fin	Resumen de línea base	
División	Resumen del proyecto	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Línea base	Progreso	

ANNEX NÚM. 14

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. METODOLOGIA DE CONTROL DE QUALITAT 3
2.1. METODOLOGIA D'APLICACIÓ 3
2.2. RECEPCIONS 3
2.3. INSPECCIONS I MESURES DE QUALITAT 3
2.4. CERTIFICATS 3
3. ACREDITACIONS DELS LABORATORIS D'ASSAIGS 3
4. MODIFICACIONS REALITZADES SOBRE EL BANC DE CRITERIS 4
5. PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST 4
6. LLISTAT PLA D'ASSAIGS 5
7. RESUM DEL PLA D'ASSAIGS 7
8. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9
9. RESUM DE PRESSUPOST 11
10. ÚLTIM FULL 13

1. INTRODUCCIÓ

En el present Pla de Control de Qualitat es tracta de que els assaigs que es facin garanteixin que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides pel que fa a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

Per realitzar el següent pressupost de control de Qualitat s'ha utilitzat el programa TCQ (mòdul de Qualitat), el qual obté els assaigs a realitzar a partir del pressupost de l'obra, a base d'associar a cada partida els assaigs que convinguin.

Com que el Pressupost té parts d'Edificació i parts d'Obra civil, s'han utilitzat els Bancs de criteris de 2020 d'INFRAESTRUCTURES obra Civil i el Banc de criteris d'Edificació. El banc de preus utilitzat ha estat el de preus de referència 2020.

Val a dir que ha estat important la feina posterior d'un tècnic per tal de poder establir les associacions correctes i les freqüències adients. A partir d'això s'ha obtingut el pla de qualitat de l'obra i un pressupost dels assaigs a realitzar en format TCQ.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

Es tracta d'un projecte de reformes i reparacions d'una infraestructura existent, i dels resultats obtinguts es desprèn que el capítol més important és el del control d'obra civil de Les Noves Dependències i sortida d'emergència de la estació de Miramar, seguit de les instal·lacions de les mateixes:

- Obra Civil 47,42 %
- Instal·lacions 33,40 %

Quant a percentatge per capítols el desglossament del pressupost de qualitat ha estat el següent:

Dependències	**70.75 %**
OBRA CIVIL	36,41 %
TANCAMENTS I DIVISORIES	2,36 %
REVESTIMENTS	3,21 %
INSTAL·LACIONS	19,3 %
MOBILIARI	0,91 %
ENJARDINAMENTS	7,86 %
Taquilles Telefèric	**8,85 %**
OBRA CIVIL	0,25 %
TANCAMENTS I DIVISORIES	4,72 %
PAVIMENTS	0,48 %
INSTAL·LACIONS	3,40 %
Mobiliari Dependències	**0,97 %**
Mobles Peatge	**10,72 %**

METODOLOGIA DE CONTROL DE QUALITAT

L'objecte principal del present annex és recopilar, seleccionar i estudiar totes les dades i informacions disponibles a nivells d'antecedents i sobre l'estat actual de la zona objecte d'estudi.

1.1. METODOLOGIA D'APLICACIÓ

Es farà la recepció dels materials abans de la seva instal·lació i els corresponents assaigs.

De tots els assaigs i mesures de qualitat se'n lliuraran tres exemplars a la D.O.

1.2. RECEPCIONS

De tots els materials emprats a l'obra, s'escolliran mostres per la D.O. les quals seran recepcionades pels tècnics de l'Empresa Homologada escollida.

1.3. INSPECCIONS I MESURES DE QUALITAT.

Un cop recepcionats els materials es portaran a terme, per tècnics de l'empresa homologada escollida, les inspeccions i mesures de qualitat que dictamina el pla de control.

En el programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte

1.4. CERTIFICATS

El Contractista lliurarà de tots els materials emprats a l'obra els corresponents certificats emesos per empreses acreditades.

Igualment es lliuraran els catàlegs de tots el materials emprats a l'obra.

2. ACREDITACIONS DELS LABORATORIS D'ASSAIGS

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

GRUPS D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTUAL (EH)

- Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)
- Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
- Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

GRUPS D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

- Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)

- Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

GRUPS D'ACER PER A ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ (EA)

- Àmbit de perfils d'acer per a estructures (EAP)
- Àmbit per a soldadura de perfils estructurals d'acer (EAS)

GRUPS D'ÀMBITS DE MATERIALS DE PALETERIA (AM)

- Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces ceràmiques (AFC)
- Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces de formigó (AFH)
- Àmbit de control dels materials de paviments i revestiments de peces ceràmiques (APC)
- Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (APH)
- Àmbit de control de morters per a paleteria (AMC)

3. MODIFICACIONS REALITZADES SOBRE EL BANC DE CRITERIS

En el desenvolupament de la realització del pla de qualitat s'ha realitzat alguna modificació respecte el que indicaven els assaigs relacionats segons els bancs de criteris:

- En el cas d'alguns assajos s'ha considerat necessari disminuir la freqüència de realització d'aquests assajos respecte a l'indicat al banc de criteris.

- S'han desestimat fer assaigs a materials que degut al poc amidament existent, fer els assaigs resulta més car que el propi material.

- El percentatge resultant per a control de qualitat, resulta superior al 1%, això es degut sobre tot a que es tracta d'una obra molt particular, tramificada i en la que s'han de fer moltes jornades d'inspecció.

4. PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST

La documentació que s'adjunta en els apartats 6 a 9 correspon a:

- Llistat del pla d'assaigs incloent especificacions
- Llistat resum del pla d'assaigs
- Llistat del pressupost del pla d'assaigs
- Llistat resum del pressupost del pla d'assaigs (per imports i percentatges)
- Llistat últim full del pressupost del pla d'assaigs

Finalment el pressupost de control de qualitat ascendeix a QUARANTA-CINC MIL NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS 45.972,64 € (PEC sense IVA), el que representa un 1,77% sobre el PEC total del projecte sense IVA que és de 2.604.250,12 €.

5. LLISTAT PLA D'ASSAIGS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 1

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Activitat (1)	01	FONAMENTS I CONTENCIÓ

E3D1LAB3 Execució de micropilons sense entubació de 220 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 168.9 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 52,5 R (P - 12) — 2.595,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J071530C	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	101,73	101,73	Si	1	0,000		0,0639	Tram
J3ZD1M00	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra d'armadures per a micropilons	40,00	82,25	3.290,00		1	2.000,000	KG	30,4200	Global
J3ZD2N0L	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1	8,00	67,97	543,76		1	10.000,000	KG	30,4200	Global
J3ZDXM0T	Prova hidràulica d'una mostra d'armadura per a micropilons, segons la norma ISO 2531	8,00	41,96	335,68		1	10.000,000	KG	30,4200	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0722302	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445	1,00	53,18	53,18	Si	1	0,000	Nul	0,0639	Tram
J0723300	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment	1,00	543,98	543,98	Si	1	0,000	Nul	0,0639	Tram

14531AAC Biga de coronament de formigó armat de cantell, amb encofrat, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó HA-30/B/20/IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 300 kg/m3 (P - 3) — 10,780 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	150,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	150,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	150,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00		1	40.000,000	KG	150,0000	Global

14531CAC Biga de formigó armat de cantell per ancoratge provisional, amb encofrat, amb una quantia de 7.5 m2/m3, formigó HA-30/B/20/IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 400 kg/m3 (P - 4) — 30,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	150,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 3

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26	1	40.000,000	KG	150,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95	1	40.000,000	KG	150,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	150,0000	Global

E3GZB700 Armadures actives per a pantalles Y 1860 S7 en cordons per a pretesar en ancoratges (P - 16) — 3.944,400 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B210C2	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta de cordó de 7 filferros per a armadures actives, segons la norma UNE 36094	2,00	105,00	210,00		2	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B23406	Assaig a tracció d'una proveta de cordó fixat amb mordasses, segons la norma UNE-EN ISO 15630-3	2,00	272,45	544,90	Si	2	0,000	Nul	1,0000	Global

E3GZT500 Placa de repartiment i ancoratge provisional amb tub d'inclinació per a un ancoratge de <= 5 cables i tesat amb cric hidràulic (P - 19) — 88,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J452JJ03	Assaig sota càrrega estàtica del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184	1,00	3.810,00	3.810,00	Si	1	50,000	U	1,0000	Global
J452KJ03	Assaig sota càrregues dinàmiques del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184	1,00	3.288,00	3.288,00	Si	1	50,000	U	1,0000	Global
J452LK03	Assaig de transferència de càrrega sobre un dispositiu d'ancoratge, segons la norma UNE 41184	1,00	2.940,00	2.940,00	Si	1	50,000	U	1,0000	Global

4LZ115AC Fossat per a ascensor <= 5 m2, de fondària <= 1.4 m, amb llosa i murs de formigó estructural HA-30/B/20/IIIa, de 40 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, amb quantia <= 80 kg/m3, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub (P - 10) — 1,000 u

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 4

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JHV18101	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	455,68	455,68	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JHV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

E4521AH4 Reblert de Formigó entre mur existent i nou mur encofrat, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 27) 122,375 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	99,26	595,56		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Total FONAMENTS I CONTENCIÓ 01.01.01.02.01 18.397,56

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 01 OBRA CIVIL
Subactivitat 02 ESTRUCTURES
Activitat (1) 02 ESTRUCTURA

145C22AC Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/20/IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de <= 40 kg/m2 (P - 5) 225,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	9,00	99,26	893,34		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	342,42	342,42		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	56,13	56,13		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global

145C62AC Llosa de formigó armat, horitzontal, de 50 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/20/IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de <= 80 kg/m2 (P - 6) 214,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	9,00	99,26	893,34		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	342,42	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	56,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

145CC2AC Llosa per escala de formigó armat (amidament en projecció horitzontal), inclinada, de 18 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/20/IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de <= 35 kg/m2 (P - 7) 19,800 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	342,42	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	0,00	56,13	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

E4435C15 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 25) 691,840 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	1,00	16,51	16,51		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	600,00	600,00		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram
J441N105	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	1,00	985,80	985,80	Si	1	0,000		0,0010	Global
J441Q105	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	1,00	1.089,30	1.089,30	Si	1	0,000		0,0010	Global
Total	**ESTRUCTURA 01.01.01.02.02**			**5.174,62**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 02 TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat 01 TANCAMENTS

E6122R1W Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, R-20, de 290x140x190 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7.5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 34) 89,046 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JAV11151	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	1,00	483,43	483,43		1	1.000,000	M2	0,0290	Tram

ED15B871 Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 85) 43,960 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global

ED15Z001 Partida alçada a justificar per a connexió de baixants a la xarxa de desguàs (P - 86) 1,000 pa

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**TANCAMENTS 01.01.02.01**			**2.382,31**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES

Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 03 REVESTIMENTS
Subactivitat 02 HORITZONTALS

E9DCU270 Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcel·lànic premsat TAUTEC DOLPHIN o similar de 40x40 cm, col·locat a l´estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 62) 96,500 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic

E844Z001 Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic PLADUR TR VNINILICA-N o similar, color blanc, 600x 600 mm i 12.5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1.2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 54) 25,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J84ZE205	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8	1,00	75,00	75,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic

E9V2Z001 Esglaó de pedra artificial de microgra preu alt, d'una peça recta, amb un cantell polit i abrillantat, i amb tira davantera de carborúndum, de 3 cm d'ample, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i plusos per l'execució dels treballs en horari nocturn i reduït. (P - 67) 21,250 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	474,72	474,72		1	1.000,000	M2	0,3000	Tram

E7Z3Z001 Impermeabilització baix revestiment ceràmic o petri, en paraments verticals i horitzontals de locals humits, amb làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-15, amb armadura de feltre de poliëster que actua com a autoprotecció superior i plàstic siliconat per rebutjar en la cara inferior, de superfície no protegida, prèvia emprimació amb preparador de superfícies, a base de betums i resines acríliques en dispersió aquosa. El preu no inclou el revestiment. (P - 48) 38,400 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	1,00	108,86	108,86	Si	1	0,000		0,0003	Estadístic

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	455,68	455,68	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram
Total	**HORITZONTALS 01.01.03.02**			**1.192,76**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 01 BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1) 01 PARAMENTA BT

EG41JBRQ INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 125) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu,	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG1AU055 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC FORMAT PER DOS MÓDULS DE 600X1830X250 MM I UN PASSADÍS LATERAL DE 300X1830X250MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 107) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**PARAMENTA BT 01.01.04.01.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 01 BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1) 02 CANALITZACIONS I CABLEJATS

EG312646 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA (P - 122) 57,500 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG312346 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA (P - 119) 1.320,500 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG312356 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA (P - 120) 172,500 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG312656 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA (P - 123) 34,500 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG3121D6 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 120 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA (P - 117) 200,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG312636 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA (P - 121) 115,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG23R715 TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 110) 200,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG23R515 TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 109) 290,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG23R915 TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 111) 150,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

EG2C1R44 SAFATA AÏLLANT DE PVC LLISA, DE 100X200 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA SUSPESA (P - 112) 110,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG2DZ004 SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM. (P - 115) 182,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**CANALITZACIONS I CABLEJATS 01.01.04.01.02**			**1.200,00**						

Obra	01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01 DEPENDÈNCIES
Activitat	04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01 BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1)	04 PRESSES DE CORRENT I MECANISMES

EHT1B010 INTERRUPTOR CREPUSCULAR PER AL COMANDAMENT AUTOMÀTIC DE LA IL·LUMINACIÓ EN FUNCIÓ DE LA LLUMINOSITAT, SENSIBILITAT DE 2 A 200 LUX, TEMPORITZADOR, INTENSITAT DELS CONTACTES PER COS FI= 1 DE 10 A, FIXAT A PRESSIÓ (P - 130) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV18101	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**PRESSES DE CORRENT I MECANISMES 01.01.04.01.**			**600,00**						

Obra	01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01 DEPENDÈNCIES
Activitat	04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01 BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1)	05 XARXA TERRES

EG3121C4 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 95 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÒ FUMS, COL·LOCAT EN TUB (P - 116) 15,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EGDZPC00 CONSTRUCCIÓ DE POU DE TERRES AMB TAPA REGISTRABLE DE FOSA CONSTITUIT PER PERICÓ, TAPA I BASTIMENT, INCLOENT TAPA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, L'EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, EFECTUANT-SE 3 PERFORACIONS (COM A MÍNIM) QUE TINDRAN UNA PROFUNDITAT DE 2 METRES PER A ALLOTJAR EL NÚMERO NECESSARI D'ELECTRODES (2 MÍNIM) DE 2000 MM DE LONGITUD I 20 MM DE DIÀMETRE D'ACER COURITZAT, INCLOENT FINS A 30 KG DE SALS MINERALS I DRENATGE, CABLE I PLETINA DE COURE DE 150 MM2 DE CONNEXIÓ, ÀNODE DE SACRIFICI DE 1 METRE DE LONGITUT EXTRAIBLE, TOT ASSEGURANT UN VALOR DE RESISTÈNCIA INFERIOR O IGUAL A 4 OHM. (P - 129) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGVD8D01	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGVD9D01	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EGD1322E PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE 300 µM DE GRUIX, DE 2000 MM LLARGÀRIA DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA (P - 128) 40,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGVD8D01	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGVD9D01	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**XARXA TERRES 01.01.04.01.05**			**1.200,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 02 COMUNICACIONS
Activitat (1) 03 TELEFONIA

EP52ZA02 SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT. (P - 153) 3,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EP52ZS03 PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL (P - 155) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EP52ZPES INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA. (P - 154) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**TELEFONIA 01.01.04.02.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 03 VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Activitat (1) 03 EQUIPS

EEM9Z001 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR EN LÍNIA PER A CONDUCTES AMB CABAL MÀXIM 1302 M3/H, 2500RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 200W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLES I PROTECCIÓ IP54, ENVOLVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÉSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL SV-250/H DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 100) 2,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV78904	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV7C904	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JEV7DA08	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**EQUIPS 01.01.04.03.03**			**1.800,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 05 FONTANERIA I SANEJAMENT
Activitat (1) 01 FONTANERIA

EJ22711T AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, ENCASTADA, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2'' I SORTIDA DE 1/2'' (P - 135) 5,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**FONTANERIA 01.01.04.05.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 05 FONTANERIA I SANEJAMENT
Activitat (1) 02 SANEJAMENT

EJ3317P7 DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC, DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL O A UN SIFÓ DE PVC (P - 141) 6,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

informe corresponent.

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ33A7PG SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC (P - 142) 6,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EFA13642 TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (P - 103) 40,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EFA16542 TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (P - 104) 45,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

ED51Z001 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG

(P - 87) 5,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV58502	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV59502	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**SANEJAMENT 01.01.04.05.02**			**1.200,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 08 SERVEIS AFECTATS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Activitat (1) 01 REG
Subactivitat (1) 01 REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC

FFB28455 Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 176) — 181,500 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FFB25455 Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 175) — 211,500 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FG21RN1G Tub rígid de PVC, de 140 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (P - 177) — 7,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

F936NM11 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 170) — 0,525 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		1,0000	Tram

F9H11252 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 172) — 0,420 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	17,07	17,07		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53		1	90,000	T	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V17105	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	3,00	45,00	135,00		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	474,72	474,72		1	1.000,000	M2	6,9400	Tram
Total	**REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC 01.01.04.08.01.01**			**2.540,87**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 05 MOBILIARI
Subactivitat 02 EQUIPAMENT VESTUARIS

EJ13K4Q7 Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltadaref. 325391000 + ref. 336312005 de ROCA SANITARIO , senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu (P - 131) — 6,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs,	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.

EJ23Z001 Aixeta mescladora per a lavabo PRESTO 4000 SBC ECO, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, temporitzada , amb dues entrades de maniguets, inclou vàlvules antiretorn, amb brida i maniguets d'inox, polzador amb selecció de temperatura amb gir de 180º, tancament automàtic 10+- 2s, temperatura regulable a 40 ºC, consum de 0,63l per a cada ús. Inclou claus de pas. (P - 136) 6,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ33BP7S Sifó de botella per a lavabo ref. 506401614 de la sèrie Sifons per a lavabos i bidets de ROCA SANITARIO, de llautó cromat de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 143) 6,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ14Z001 Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal ref. A342395000, amb cisterna de doble descàrrega 6/3 l amb alimentació inferior per a inodor ref. A34139X000 i amb seient i tapa ref. A801B6000B, de la sèrie VICTORIA de ROCA SANITARIO o similar, de color blanc, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 132) 4,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ24BP6F Fluxor per a inodor, ref. 506902110 de la sèrie Fluxors de ROCA SANITARIOmuntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu alt, amb entrada d'1´´, i colze d'enllaç a l'alimentació mural (P - 140) 4,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ16BP53 Urinari de porcellana esmaltada amb sifó incorporat ref. 353330001 de la sèrie Urinaris de ROCA SANITARIO, alimentació integrada, de color blanc i preu alt, col·locat amb fixacions murals (P - 133) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.

EJ23Z002 Aixeta mescladora per a urinari PRESTO 12 A ECO, de llautó cromat, temporitzada, entrada mascle 1/2´´, inclou enllaç amb femella, tancament automàtic 5+-1s, consum de 0,42l per a cada ús. (P - 137) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ19D412 Safareig de gres esmaltat brillant, sense sobreeixidor, de capacitat útil de 35 a 50 l, color blanc, preu alt, col·locat amb suports murals (P - 134) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ33Z001 Desguàs lineal de dutxa de 930x140 mm.d'acer inoxidable amb una capacitat de fluxe de 40 l/min, amb potes ajustables d'acer inosidable. Inclou connexió a la xarxa de drenatge i impermeabilització de la zona de muntatge. Totalment acabat i provat. (P - 144) 5,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ23Z003 Polsador de llautó cromat PRESTO XT-75 o similar, amb sortida , mascle 3/4´´ i entrada 1/2´´, cabal 8 l/min, tancament automàtic als 30s (-s+s), amb junta i embellidor, regulador de cabal incorporat i buidat automàtic. Inclou sistema de buidat per a Legionella. Totalment instal·lat i provat. (P - 138) 5,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ23Z004 Ruixador orientable de llautó cromat amb entrada 3/4, tub i brida de fixació en llautó cromat inclosos. Totalment montat i provat. (P - 139) 5,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18302	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.

Total	EQUIPAMENT VESTUARIS 01.01.05.02	0,00

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 02 TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat 02 GELOSIA

E6MEZ001 Subministrament i col·locació de tub d'alumini 50x50x2 mm d'alumini lacat color fusta. Inclou part proporcional de fixacions i accessoris (P - 38) 394,580 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J6V11252	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	1,00	181,45	181,45		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram

E6MEZ002 Subministrament i col·locació de tub d'alumini 50x25x2 mm d'alumini lacat color fusta. Inclou part proporcional de fixacions i accessoris (P - 39) 394,580 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J6V11252	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	1,00	181,45	181,45		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram

E6MEZ003 Partida alçada a justificar per a motorització de gelosia (P - 40) 1,000 pa

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J6V11252	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	1,00	181,45	181,45		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram

Total	GELOSIA 01.02.02.02	544,35

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 02 TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat 04 TAQUILLES

ED143C70 Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 84) 21,400 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	TAQUILLES 01.02.02.04			0,00						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 03 PAVIMENTS
Subactivitat 03 PAVIMENTS

FD5GU020 Subministrament i col·locació de canal prefabricada de formigó polímer de dimensions exteriors 95x127 cm, tipus ULMA ref. EUROSELF o similar, amb tapa de reixa nervada d'acer galvanitzat d'ULMA ref. GN100UCA o similar, col·locada sobre llit de formigó HM-20/B/20/I de 10 cm de gruix, totalment acabada (P - 174) 11,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV58502	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV59502	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**PAVIMENTS 01.02.03.03**			**1.200,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 02 BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES

EG134702 CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENTS I PROTECCIÓ, DE MATERIAL AUTOEXTINGIBLE, AMB PORTA, PER A DEU MÒDULS I MUNTADA SUPERFICIALMENT (P - 106) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG47454E INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 32 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 2 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL), FIXAT A PRESSIÓ (P - 126) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES 01.02.04.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 03 CANALITZACIONS I CABLEJATS

EG312334 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT I AMB ACOMPLIMENT DEL NOU REGLAMENT CPR PER A LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA. (P - 118) 445,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG2DZ003 SAFATA METÀL·LICA REIXA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 50 MM I AMPLÀRIA 100 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT (P - 114) 16,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG23R715 TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 110) 60,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG23R915 TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 111) 15,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG23R515 TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 109) 60,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG22H511 TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PLÀSTIC SENSE HALÒGENS, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 320 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V, MUNTAT ENCASTAT (P - 108) 60,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG2C3E41 SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X100 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS (P - 113) 35,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EG312666 CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA (P - 124) 20,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**CANALITZACIONS I CABLEJATS 01.02.04.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 04 PRESES DE FORÇA I MECANISMES

EG63B153 PRESA DE CORRENT BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT (P - 127) 3,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**PRESES DE FORÇA I MECANISMES 01.02.04.04**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 06 COMUNICACIONS

EP52ZA02 SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT. (P - 153) 3,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EP52ZS03 PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL (P - 155) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EP52ZPES INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA. (P - 154) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**COMUNICACIONS 01.02.04.06**			**1.200,00**						

6. RESUM DEL PLA D'ASSAIGS

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 6: Subactivitat (1)					
Subactivitat (1)	01.01.04.08.01.01	REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC	14.004,92	2.540,87	18,14
Activitat (1)	**01.01.04.08.01**	**REG**	**14.004,92**	**2.540,87**	**18,14**
Subactivitat (1)	01.01.04.08.02.01	CANONADA AIGUA	1.138,16	0,00	0,00
Activitat (1)	**01.01.04.08.02**	**FONTS**	**1.138,16**	**0,00**	**0,00**
Subactivitat (1)	01.01.07.01.01.01	AVDA. MIRAMAR	1.865,59	0,00	0,00
Subactivitat (1)	01.01.07.01.01.02	CARRER DELS TARONGERS	3.750,08	0,00	0,00
Subactivitat (1)	01.01.07.01.01.03	PASSEIG DE MIRAMAR	2.051,25	0,00	0,00
Activitat (1)	**01.01.07.01.01**	**SENYALITZACIÓ OBRA**	**7.666,92**	**0,00**	**0,00**
Subactivitat (1)	01.01.07.01.02.01	ACCESSOS D'OBRA	5.453,65	0,00	0,00
Activitat (1)	**01.01.07.01.02**	**TREBALLS AUXILIARS**	**5.453,65**	**0,00**	**0,00**
			28.263,65	**2.540,87**	**8,99**
NIVELL 5: Activitat (1)					
Activitat (1)	01.01.01.01.01	ENDEROCS	32.761,34	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	144.005,29	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.01.01.03	DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	6.310,44	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.01.01**	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**183.077,07**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.01.02.01	FONAMENTS I CONTENCIÓ	441.171,15	18.397,56	4,17
Activitat (1)	01.01.01.02.02	ESTRUCTURA	245.368,96	5.174,62	2,11
Activitat (1)	01.01.01.02.03	REPARACIONS	11.297,19	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.01.02**	**ESTRUCTURES**	**697.837,30**	**23.572,18**	**3,38**
Activitat (1)	01.01.01.03.01	NOU RECINTE ACCESSIBILITAT	35.484,96	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.01.03**	**MONITORATGE**	**35.484,96**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.01.04.01	COBERTA	26.045,96	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.01.04**	**COBERTA**	**26.045,96**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.01.01	PARAMENTA BT	32.972,40	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.01.02	CANALITZACIONS I CABLEJATS	50.644,02	1.200,00	2,37
Activitat (1)	01.01.04.01.03	ENLLUMENAT	33.005,61	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.01.04	PRESSES DE CORRENT I MECANISMES	7.640,05	600,00	7,85
Activitat (1)	01.01.04.01.05	XARXA TERRES	13.152,80	1.200,00	9,12
Subactivitat	**01.01.04.01**	**BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES**	**137.414,88**	**3.000,00**	**2,18**
Activitat (1)	01.01.04.02.01	XARXA ESTRUCTURADA	7.653,38	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.02	EQUIPS XARXA DADES	15.752,78	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.03	TELEFONIA	3.331,92	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.04	CONTROL D'ACCESSOS	6.441,53	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.05	ALTRES	8.166,55	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.04.02**	**COMUNICACIONS**	**41.346,16**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.03.01	DIFUSORS I REIXETES	5.063,26	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.03.02	CONDUCTES	21.111,49	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.03.03	EQUIPS	70.942,48	1.800,00	2,54
Activitat (1)	01.01.04.03.04	INSTAL·LACIO	16.852,85	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.04.03**	**VENTILACIO I CLIMATITZACIO**	**113.970,08**	**1.800,00**	**1,58**
Activitat (1)	01.01.04.04.01	DETECCIO D´INCENDIS	16.708,03	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.04.02	EXTINCIO D´INCENDIS	2.625,09	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.04.03	SENYALÉCTICA	629,75	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.04.04	COMPORTTES TALLAFOCS	2.394,54	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.04.04**	**PROTECCIO CONTRA INCENDIS**	**22.357,41**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.05.01	FONTANERIA	6.044,46	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.04.05.02	SANEJAMENT	10.982,43	1.200,00	10,93
Subactivitat	**01.01.04.05**	**FONTANERIA I SANEJAMENT**	**17.026,89**	**1.200,00**	**7,05**
Activitat (1)	01.01.04.06.01	TRANSPORT VERTICAL	79.038,93	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Activitat (1)	01.01.04.06.02	DRENATGE FOSSATS	2.632,09	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.04.06**	**TRANSPORT VERTICAL**	**81.671,02**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.08.01	REG	14.004,92	2.540,87	18,14
Activitat (1)	01.01.04.08.02	FONTS	1.138,16	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.04.08**	**SERVEIS AFECTATS**	**15.143,08**	**2.540,87**	**16,78**
Activitat (1)	01.01.07.01.01	SENYALITZACIÓ OBRA	7.666,92	0,00	0,00
Activitat (1)	01.01.07.01.02	TREBALLS AUXILIARS	5.453,65	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.07.01**	**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA**	**13.120,57**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.07.02.01	ACCESSOS D'OBRA	5.453,65	0,00	0,00
Subactivitat	**01.01.07.02**	**TREBALLS AUXILIARS**	**5.453,65**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.02.01.01.01	ENDEROCS	6.500,22	0,00	0,00
Subactivitat	**01.02.01.01**	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**6.500,22**	**0,00**	**0,00**
Activitat (1)	01.02.04.08.01	DETECCIO D´INCENDIS	5.462,72	0,00	0,00
Activitat (1)	01.02.04.08.02	EXTINCIO D´INCENDIS	525,92	0,00	0,00
Activitat (1)	01.02.04.08.03	SENYALÉCTICA	74,97	0,00	0,00
Subactivitat	**01.02.04.08**	**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	**6.063,61**	**0,00**	**0,00**
			1.402.512,86	**32.113,05**	**2,29**
NIVELL 4: Subactivitat					
Subactivitat	01.01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	183.077,07	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.01.02	ESTRUCTURES	697.837,30	23.572,18	3,38
Subactivitat	01.01.01.03	MONITORATGE	35.484,96	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.01.04	COBERTA	26.045,96	0,00	0,00
Activitat	**01.01.01**	**OBRA CIVIL**	**942.445,29**	**23.572,18**	**2,50**
Subactivitat	01.01.02.01	TANCAMENTS	45.396,23	2.382,31	5,25
Subactivitat	01.01.02.02	TANCAMENTS PRACTICABLES	9.813,25	0,00	0,00
Activitat	**01.01.02**	**TANCAMENTS I DIVISORIES**	**55.209,48**	**2.382,31**	**4,32**
Subactivitat	01.01.03.01	VERTICALS	75.891,05	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.03.02	HORITZONTALS	25.527,77	1.192,76	4,67
Activitat	**01.01.03**	**REVESTIMENTS**	**101.418,82**	**1.192,76**	**1,18**
Subactivitat	01.01.04.01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES	137.414,88	3.000,00	2,18
Subactivitat	01.01.04.02	COMUNICACIONS	41.346,16	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.04.03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO	113.970,08	1.800,00	1,58
Subactivitat	01.01.04.04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS	22.357,41	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.04.05	FONTANERIA I SANEJAMENT	17.026,89	1.200,00	7,05
Subactivitat	01.01.04.06	TRANSPORT VERTICAL	81.671,02	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.04.07	ALTRES	5.302,16	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.04.08	SERVEIS AFECTATS	15.143,08	2.540,87	16,78
Activitat	**01.01.04**	**INSTAL·LACIONS**	**434.231,68**	**8.540,87**	**1,97**
Subactivitat	01.01.05.01	MOBILIARI	14.860,72	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.05.02	EQUIPAMENT VESTUARIS	21.713,70	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.05.03	SERRALLERIA	2.019,30	0,00	0,00
Activitat	**01.01.05**	**MOBILIARI**	**38.593,72**	**0,00**	**0,00**
Subactivitat	01.01.06.01	CONDICIONAMENT TERRENY	106.229,56	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.06.02	SEMBRES	1.333,30	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.06.03	PLANTACIONS	2.956,47	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.06.04	PROTECCIÓ ELEMENTS VEGETALS	89.024,57	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.06.05	MANTENIMENT 1R ANY	13.685,00	0,00	0,00
Activitat	**01.01.06**	**ENJARDINAMENTS**	**213.228,90**	**0,00**	**0,00**
Subactivitat	01.01.07.01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA	13.120,57	0,00	0,00
Subactivitat	01.01.07.02	TREBALLS AUXILIARS	5.453,65	0,00	0,00
Activitat	**01.01.07**	**VARIS**	**18.574,22**	**0,00**	**0,00**
Subactivitat	01.02.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	6.500,22	0,00	0,00
Activitat	**01.02.01**	**OBRA CIVIL**	**6.500,22**	**0,00**	**0,00**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Subactivitat	01.02.02.01	PORTES	16.439,20	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.02.02	GELOSIA	51.039,04	544,35	1,07
Subactivitat	01.02.02.03	MARQUESINA	10.700,25	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.02.04	TAQUILLES	45.327,39	0,00	0,00
Activitat	**01.02.02**	**TANCAMENTS I DIVISORIES**	**123.505,88**	**544,35**	**0,44**
Subactivitat	01.02.03.03	PAVIMENTS	12.533,46	1.200,00	9,57
Activitat	**01.02.03**	**PAVIMENTS**	**12.533,46**	**1.200,00**	**9,57**
Subactivitat	01.02.04.01	DESMUNTATGES I TRASLLATS	26.581,57	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.04.02	BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES	11.667,78	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.04.03	CANALITZACIONS I CABLEJATS	4.801,03	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.04.04	PRESES DE FORÇA I MECANISMES	1.223,02	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.04.05	ENLLUMENAT	3.518,33	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.04.06	COMUNICACIONS	7.929,72	1.200,00	15,13
Subactivitat	01.02.04.07	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	9.794,99	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.04.08	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	6.063,61	0,00	0,00
Subactivitat	01.02.04.09	PEATGE	292.526,93	0,00	0,00
Activitat	**01.02.04**	**INSTAL·LACIONS**	**364.106,98**	**1.200,00**	**0,33**
Subactivitat	01.06.01.01	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	194.713,75	0,00	0,00
Subactivitat	01.06.01.02	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE	11.900,00	0,00	0,00
Activitat	**01.06.01**	**PARTIDES ALÇADES**	**206.613,75**	**0,00**	**0,00**
			2.516.962,40	**38.632,47**	**1,53**

NIVELL 3: Activitat

Activitat	01.01.01	OBRA CIVIL	942.445,29	23.572,18	2,50
Activitat	01.01.02	TANCAMENTS I DIVISORIES	55.209,48	2.382,31	4,32
Activitat	01.01.03	REVESTIMENTS	101.418,82	1.192,76	1,18
Activitat	01.01.04	INSTAL·LACIONS	434.231,68	8.540,87	1,97
Activitat	01.01.05	MOBILIARI	38.593,72	0,00	0,00
Activitat	01.01.06	ENJARDINAMENTS	213.228,90	0,00	0,00
Activitat	01.01.07	VARIS	18.574,22	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**DEPENDÈNCIES**	**1.803.702,11**	**35.688,12**	**1,98**
Activitat	01.02.01	OBRA CIVIL	6.500,22	0,00	0,00
Activitat	01.02.02	TANCAMENTS I DIVISORIES	123.505,88	544,35	0,44
Activitat	01.02.03	PAVIMENTS	12.533,46	1.200,00	9,57
Activitat	01.02.04	INSTAL·LACIONS	364.106,98	1.200,00	0,33
Capítol	**01.02**	**TAQUILLES FUNICULAR**	**506.646,54**	**2.944,35**	**0,58**
Activitat	01.06.01	PARTIDES ALÇADES	206.613,75	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**PARTIDES ALÇADES**	**206.613,75**	**0,00**	**0,00**
			2.516.962,40	**38.632,47**	**1,53**

NIVELL 2: Capítol

Capítol	01.01	DEPENDÈNCIES	1.803.702,11	35.688,12	1,98
Capítol	01.02	TAQUILLES FUNICULAR	506.646,54	2.944,35	0,58
Capítol	01.06	PARTIDES ALÇADES	206.613,75	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost DEPENDENCIES**	**2.516.962,40**	**38.632,47**	**1,53**
			2.516.962,40	**38.632,47**	**1,53**

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES	2.516.962,40	38.632,47	1,53
Obra	**01**		**2.516.962,40**	**38.632,47**	**1,53**

DEPENDENCIES

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

7. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Activitat (1)	01	FONAMENTS I CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 8)	82,25	1,000	82,25
2	J3ZD2N0L	U	Determinació de les característiques mecàniques d'una proveta d'acer per a micropilons, segons la norma UNE-EN 10297-1 (P - 16)	67,97	8,000	543,76
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	63,26	1,000	63,26
4	J3ZDXM0T	U	Prova hidràulica d'una mostra d'armadura per a micropilons, segons la norma ISO 2531 (P - 17)	41,96	8,000	335,68
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	99,26	15,000	1.488,90
6	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)	600,00	0,000	0,00
7	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)	600,00	0,000	0,00
8	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 25)	455,68	1,000	455,68
9	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	1,000	28,29
10	J3ZD1M00	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra d'armadures per a micropilons (P - 15)	82,25	40,000	3.290,00
11	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	17,95	1,000	17,95
12	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 50)	600,00	0,000	0,00

Projecte constructiu de noves dependències del Funicular de Montjuïc
i altres obres menors

PRESSUPOST *

13	J071530C	U	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (P - 4)	101,73	1,000	101,73
14	J0B210C2	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta de cordó de 7 filferros per a armadures actives, segons la norma UNE 36094 (P - 7)	105,00	2,000	210,00
15	J0B23406	U	Assaig a tracció d'una proveta de cordó fixat amb mordasses, segons la norma UNE-EN ISO 15630-3 (P - 10)	272,45	2,000	544,90
16	J452JJ03	U	Assaig sota càrrega estàtica del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184 (P - 22)	3.810,00	1,000	3.810,00
17	J452KJ03	U	Assaig sota càrregues dinàmiques del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184 (P - 23)	3.288,00	1,000	3.288,00
18	J452LK03	U	Assaig de transferència de càrrega sobre un dispositiu d'ancoratge, segons la norma UNE 41184 (P - 24)	2.940,00	1,000	2.940,00
19	J0722302	U	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE-EN 445 (P - 5)	53,18	1,000	53,18
20	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 51)	600,00	1,000	600,00
21	J0723300	U	Control del procés d'injecció d'una beurada de ciment (P - 6)	543,98	1,000	543,98

TOTAL Activitat (1) 01.01.01.02.01 18.397,56

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Activitat (1)	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	0,000	0,00
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	63,26	0,000	0,00
3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 8)	82,25	0,000	0,00
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	99,26	21,000	2.084,46
5	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 13)	56,13	1,000	56,13
6	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 9)	342,42	1,000	342,42
7	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	17,95	0,000	0,00

8	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 18)	16,51	1,000	16,51
9	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 21)	1.089,30	1,000	1.089,30
10	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 20)	985,80	1,000	985,80
11	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 19)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Activitat (1) **01.01.01.02.02** **5.174,62**

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat	01	TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS (P - 38)	474,72	1,000	474,72
2	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS (P - 37)	474,72	1,000	474,72
3	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS (P - 39)	474,72	1,000	474,72
4	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS (P - 40)	474,72	1,000	474,72
5	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 36)	483,43	1,000	483,43

TOTAL Subactivitat **01.01.02.01** **2.382,31**

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	03	REVESTIMENTS
Subactivitat	02	HORITZONTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 28)	78,50	1,000	78,50
2	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 25)	455,68	1,000	455,68
3	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits,	474,72	1,000	474,72

			segons la norma UNE ENV 12633 (P - 35)			
4	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964, per a un número igual o superior a 8 (P - 27)	75,00	1,000	75,00
5	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 1)	108,86	1,000	108,86

TOTAL Subactivitat **01.01.03.02** **1.192,76**

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1)	01	PARAMENTA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)	600,00	0,000	0,00
2	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)	600,00	0,000	0,00

TOTAL Activitat (1) **01.01.04.01.01** **0,00**

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1)	02	CANALITZACIONS I CABLEJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i	600,00	1,000	600,00

			protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)			
2	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Activitat (1) 01.01.04.01.02 1.200,00

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1)	04	PRESSES DE CORRENT I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 50)	600,00	1,000	600,00
2	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 51)	600,00	0,000	0,00

TOTAL Activitat (1) 01.01.04.01.04 600,00

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Activitat (1)	05	XARXA TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVD8D01	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 48)	600,00	1,000	600,00
2	JGVD9D01	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de	600,00	1,000	600,00

			proves corresponent. (P - 49)			
3	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)	600,00	0,000	0,00
4	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)	600,00	0,000	0,00

TOTAL Activitat (1) 01.01.04.01.05 1.200,00

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Activitat (1)	03	TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 57)	600,00	0,000	0,00
2	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 56)	600,00	0,000	0,00

TOTAL Activitat (1) 01.01.04.02.03 0,00

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Activitat (1)	03	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 45)	600,00	1,000	600,00

2	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 43)	600,00	1,000	600,00
3	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 44)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Activitat (1) **01.01.04.03.03** **1.800,00**

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	05	FONTANERIA I SANEJAMENT
Activitat (1)	01	FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 53)	600,00	0,000	0,00
2	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos. (P - 54)	600,00	0,000	0,00

TOTAL Activitat (1) **01.01.04.05.01** **0,00**

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	05	FONTANERIA I SANEJAMENT
Activitat (1)	02	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 55)	600,00	0,000	0,00
2	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 41)	600,00	0,000	0,00
3	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i	600,00	0,000	0,00

			l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 42)			
4	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 52)	600,00	0,000	0,00
5	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos. (P - 54)	600,00	1,000	600,00
6	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 53)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Activitat (1) **01.01.04.05.02** **1.200,00**

Obra	01	Pressupost PCQ-dependen
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS
Activitat (1)	01	REG
Subactivitat (1)	01	REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 55)	600,00	1,000	600,00
2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 52)	600,00	1,000	600,00
3	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 35)	474,72	1,000	474,72
4	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de	600,00	0,000	0,00

			funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)			
5	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	18,62	4,000	74,48
6	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 29)	44,57	1,000	44,57
7	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 30)	38,87	1,000	38,87
8	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 32)	364,63	1,000	364,63
9	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 31)	17,07	1,000	17,07
10	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 33)	191,53	1,000	191,53
11	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382 (P - 34)	45,00	3,000	135,00
12	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)	600,00	0,000	0,00

TOTAL	**Subactivitat (1)**	**01.01.04.08.01.01**		**2.540,87**
Obra		01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol		01	DEPENDÈNCIES	
Activitat		05	MOBILIARI	
Subactivitat		02	EQUIPAMENT VESTUARIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos. (P - 54)	600,00	0,000	0,00
2	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 53)	600,00	0,000	0,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.01.05.02**		**0,00**
Obra		01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol		02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat		02	TANCAMENTS I DIVISORIES	
Subactivitat		02	GELOSIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J6V11252	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051 (P - 26)	181,45	3,000	544,35

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.02.02**		**544,35**
Obra		01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol		02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat		02	TANCAMENTS I DIVISORIES	
Subactivitat		04	TAQUILLES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS (P - 40)	474,72	0,000	0,00
2	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS (P - 37)	474,72	0,000	0,00
3	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS (P - 38)	474,72	0,000	0,00
4	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS (P - 39)	474,72	0,000	0,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.02.04**		**0,00**
Obra		01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol		02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat		03	PAVIMENTS	
Subactivitat		03	PAVIMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 42)	600,00	1,000	600,00
2	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 41)	600,00	1,000	600,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.03.03**	**1.200,00**
Obra	01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	02	BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)	600,00	0,000	0,00
2	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)	600,00	0,000	0,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.02**	**0,00**
Obra	01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	03	CANALITZACIONS I CABLEJATS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)	600,00	0,000	0,00
2	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i	600,00	0,000	0,00

protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.03**	**0,00**
Obra	01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	04	PRESES DE FORÇA I MECANISMES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 46)	600,00	0,000	0,00
2	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 47)	600,00	0,000	0,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.04**	**0,00**
Obra	01	Pressupost PCQ-dependen	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	06	COMUNICACIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 57)	600,00	1,000	600,00
2	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 56)	600,00	1,000	600,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.06**	**1.200,00**

8. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/07/21 Pàg.: 1

NIVELL 6: Subactivitat (1)			Import
Subactivitat (1)	01.01.04.08.01.01	REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC	2.540,87
Activitat (1)	**01.01.04.08.01**	**REG**	**2.540,87**
Subactivitat (1)	01.01.04.08.02.01	CANONADA AIGUA	0,00
Activitat (1)	**01.01.04.08.02**	**FONTS**	**0,00**
Subactivitat (1)	01.01.07.01.01.01	AVDA. MIRAMAR	0,00
Subactivitat (1)	01.01.07.01.01.02	CARRER DELS TARONGERS	0,00
Subactivitat (1)	01.01.07.01.01.03	PASSEIG DE MIRAMAR	0,00
Activitat (1)	**01.01.07.01.01**	**SENYALITZACIÓ OBRA**	**0,00**
Subactivitat (1)	01.01.07.01.02.01	ACCESSOS D'OBRA	0,00
Activitat (1)	**01.01.07.01.02**	**TREBALLS AUXILIARS**	**0,00**
			2.540,87

NIVELL 5: Activitat (1)			Import
Activitat (1)	01.01.01.01.01	ENDEROCS	0,00
Activitat (1)	01.01.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Activitat (1)	01.01.01.01.03	DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	0,00
Subactivitat	**01.01.01.01**	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.01.02.01	FONAMENTS I CONTENCIÓ	18.397,56
Activitat (1)	01.01.01.02.02	ESTRUCTURA	5.174,62
Activitat (1)	01.01.01.02.03	REPARACIONS	0,00
Subactivitat	**01.01.01.02**	**ESTRUCTURES**	**23.572,18**
Activitat (1)	01.01.01.03.01	NOU RECINTE ACCESSIBILITAT	0,00
Subactivitat	**01.01.01.03**	**MONITORATGE**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.01.04.01	COBERTA	0,00
Subactivitat	**01.01.01.04**	**COBERTA**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.01.01	PARAMENTA BT	0,00
Activitat (1)	01.01.04.01.02	CANALITZACIONS I CABLEJATS	1.200,00
Activitat (1)	01.01.04.01.03	ENLLUMENAT	0,00
Activitat (1)	01.01.04.01.04	PRESSES DE CORRENT I MECANISMES	600,00
Activitat (1)	01.01.04.01.05	XARXA TERRES	1.200,00
Subactivitat	**01.01.04.01**	**BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES**	**3.000,00**
Activitat (1)	01.01.04.02.01	XARXA ESTRUCTURADA	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.02	EQUIPS XARXA DADES	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.03	TELEFONIA	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.04	CONTROL D'ACCESSOS	0,00
Activitat (1)	01.01.04.02.05	ALTRES	0,00
Subactivitat	**01.01.04.02**	**COMUNICACIONS**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.03.01	DIFUSORS I REIXETES	0,00
Activitat (1)	01.01.04.03.02	CONDUCTES	0,00
Activitat (1)	01.01.04.03.03	EQUIPS	1.800,00
Activitat (1)	01.01.04.03.04	INSTAL·LACIO	0,00
Subactivitat	**01.01.04.03**	**VENTILACIO I CLIMATITZACIO**	**1.800,00**
Activitat (1)	01.01.04.04.01	DETECCIO D´INCENDIS	0,00
Activitat (1)	01.01.04.04.02	EXTINCIO D´INCENDIS	0,00
Activitat (1)	01.01.04.04.03	SENYALÉCTICA	0,00
Activitat (1)	01.01.04.04.04	COMPORTTES TALLAFOCS	0,00
Subactivitat	**01.01.04.04**	**PROTECCIO CONTRA INCENDIS**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.05.01	FONTANERIA	0,00
Activitat (1)	01.01.04.05.02	SANEJAMENT	1.200,00
Subactivitat	**01.01.04.05**	**FONTANERIA I SANEJAMENT**	**1.200,00**

Projecte constructiu de noves dependències del Funicular de Montjuïc
i altres obres menors

Activitat (1)	01.01.04.06.01	TRANSPORT VERTICAL	0,00
Activitat (1)	01.01.04.06.02	DRENATGE FOSSATS	0,00
Subactivitat	**01.01.04.06**	**TRANSPORT VERTICAL**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.04.08.01	REG	2.540,87
Activitat (1)	01.01.04.08.02	FONTS	0,00
Subactivitat	**01.01.04.08**	**SERVEIS AFECTATS**	**2.540,87**
Activitat (1)	01.01.07.01.01	SENYALITZACIÓ OBRA	0,00
Activitat (1)	01.01.07.01.02	TREBALLS AUXILIARS	0,00
Subactivitat	**01.01.07.01**	**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA**	**0,00**
Activitat (1)	01.01.07.02.01	ACCESSOS D'OBRA	0,00
Subactivitat	**01.01.07.02**	**TREBALLS AUXILIARS**	**0,00**
Activitat (1)	01.02.01.01.01	ENDEROCS	0,00
Subactivitat	**01.02.01.01**	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**0,00**
Activitat (1)	01.02.04.08.01	DETECCIO D´INCENDIS	0,00
Activitat (1)	01.02.04.08.02	EXTINCIO D´INCENDIS	0,00
Activitat (1)	01.02.04.08.03	SENYALÉCTICA	0,00
Subactivitat	**01.02.04.08**	**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	**0,00**
			32.113,05

NIVELL 4: Subactivitat			Import
Subactivitat	01.01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	0,00
Subactivitat	01.01.01.02	ESTRUCTURES	23.572,18
Subactivitat	01.01.01.03	MONITORATGE	0,00
Subactivitat	01.01.01.04	COBERTA	0,00
Activitat	**01.01.01**	**OBRA CIVIL**	**23.572,18**
Subactivitat	01.01.02.01	TANCAMENTS	2.382,31
Subactivitat	01.01.02.02	TANCAMENTS PRACTICABLES	0,00
Activitat	**01.01.02**	**TANCAMENTS I DIVISORIES**	**2.382,31**
Subactivitat	01.01.03.01	VERTICALS	0,00
Subactivitat	01.01.03.02	HORITZONTALS	1.192,76
Activitat	**01.01.03**	**REVESTIMENTS**	**1.192,76**
Subactivitat	01.01.04.01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES	3.000,00
Subactivitat	01.01.04.02	COMUNICACIONS	0,00
Subactivitat	01.01.04.03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO	1.800,00
Subactivitat	01.01.04.04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS	0,00
Subactivitat	01.01.04.05	FONTANERIA I SANEJAMENT	1.200,00
Subactivitat	01.01.04.06	TRANSPORT VERTICAL	0,00
Subactivitat	01.01.04.07	ALTRES	0,00
Subactivitat	01.01.04.08	SERVEIS AFECTATS	2.540,87
Activitat	**01.01.04**	**INSTAL·LACIONS**	**8.540,87**
Subactivitat	01.01.05.01	MOBILIARI	0,00
Subactivitat	01.01.05.02	EQUIPAMENT VESTUARIS	0,00
Subactivitat	01.01.05.03	SERRALLERIA	0,00
Activitat	**01.01.05**	**MOBILIARI**	**0,00**
Subactivitat	01.01.06.01	CONDICIONAMENT TERRENY	0,00
Subactivitat	01.01.06.02	SEMBRES	0,00
Subactivitat	01.01.06.03	PLANTACIONS	0,00
Subactivitat	01.01.06.04	PROTECCIÓ ELEMENTS VEGETALS	0,00
Subactivitat	01.01.06.05	MANTENIMENT 1R ANY	0,00
Activitat	**01.01.06**	**ENJARDINAMENTS**	**0,00**
Subactivitat	01.01.07.01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA	0,00
Subactivitat	01.01.07.02	TREBALLS AUXILIARS	0,00
Activitat	**01.01.07**	**VARIS**	**0,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Subactivitat	01.02.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	0,00
Activitat	**01.02.01**	**OBRA CIVIL**	**0,00**
Subactivitat	01.02.02.01	PORTES	0,00
Subactivitat	01.02.02.02	GELOSIA	544,35
Subactivitat	01.02.02.03	MARQUESINA	0,00
Subactivitat	01.02.02.04	TAQUILLES	0,00
Activitat	**01.02.02**	**TANCAMENTS I DIVISORIES**	**544,35**
Subactivitat	01.02.03.03	PAVIMENTS	1.200,00
Activitat	**01.02.03**	**PAVIMENTS**	**1.200,00**
Subactivitat	01.02.04.01	DESMUNTATGES I TRASLLATS	0,00
Subactivitat	01.02.04.02	BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES	0,00
Subactivitat	01.02.04.03	CANALITZACIONS I CABLEJATS	0,00
Subactivitat	01.02.04.04	PRESES DE FORÇA I MECANISMES	0,00
Subactivitat	01.02.04.05	ENLLUMENAT	0,00
Subactivitat	01.02.04.06	COMUNICACIONS	1.200,00
Subactivitat	01.02.04.07	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	0,00
Subactivitat	01.02.04.08	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	0,00
Subactivitat	01.02.04.09	PEATGE	0,00
Activitat	**01.02.04**	**INSTAL·LACIONS**	**1.200,00**
Subactivitat	01.06.01.01	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	0,00
Subactivitat	01.06.01.02	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE	0,00
Activitat	**01.06.01**	**PARTIDES ALÇADES**	**0,00**
			38.632,47

NIVELL 3: Activitat			**Import**
Activitat	01.01.01	OBRA CIVIL	23.572,18
Activitat	01.01.02	TANCAMENTS I DIVISORIES	2.382,31
Activitat	01.01.03	REVESTIMENTS	1.192,76
Activitat	01.01.04	INSTAL·LACIONS	8.540,87
Activitat	01.01.05	MOBILIARI	0,00
Activitat	01.01.06	ENJARDINAMENTS	0,00
Activitat	01.01.07	VARIS	0,00
Capítol	**01.01**	**DEPENDÈNCIES**	**35.688,12**
Activitat	01.02.01	OBRA CIVIL	0,00
Activitat	01.02.02	TANCAMENTS I DIVISORIES	544,35
Activitat	01.02.03	PAVIMENTS	1.200,00
Activitat	01.02.04	INSTAL·LACIONS	1.200,00
Capítol	**01.02**	**TAQUILLES FUNICULAR**	**2.944,35**
Activitat	01.06.01	PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	**01.06**	**PARTIDES ALÇADES**	**0,00**
			38.632,47

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	DEPENDÈNCIES	35.688,12
Capítol	01.02	TAQUILLES FUNICULAR	2.944,35
Capítol	01.06	PARTIDES ALÇADES	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ-dependen**	**38.632,47**
			38.632,47

Projecte constructiu de noves dependències del Funicular de Montjuïc
i altres obres menors

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost PCQ-dependen	38.632,47
			38.632,47

9. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		38.632,47
13 % Despeses generals SOBRE 38.632,47.....		5.022,22
6 % Benefici industrial SOBRE 38.632,47.....		2.317,95
Subtotal		45.972,64
21 % IVA SOBRE 45.972,64.....		9.654,25
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	55.626,89

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)

Barcelona, juny de 2021
Autors del projecte

Alvaro Martínez Escosa
E.C.C.P.
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

ANNEX NÚM. 15

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPC	H	AJUDANT CALEFACTOR	21,75 €
A0112000	H	CAP DE COLLA	25,26 €
A0121000	H	OFICIAL 1A	23,85 €
A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	23,85 €
A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	23,85 €
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	23,85 €
A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	24,25 €
A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	23,85 €
A0129000	H	OFICIAL 1A GUIXAIRE	23,85 €
A012D000	H	OFICIAL 1A PINTOR	23,85 €
A012E000	H	OFICIAL 1A VIDRIER	23,18 €
A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	24,23 €
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	24,16 €
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	24,65 €
A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	24,65 €
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	24,65 €
A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	23,85 €
A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	28,01 €
A012P200	H	OFICIAL 2A JARDINER	26,24 €
A012PP00	H	OFICIAL 1A JARDINER ESPECIALISTA EN ARBORICULTURA	34,31 €
A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	21,17 €
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	21,17 €
A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	21,25 €
A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	21,17 €
A013D000	H	AJUDANT PINTOR	21,17 €
A013E000	H	AJUDANT VIDRIER	20,99 €
A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	21,25 €
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	20,73 €
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	21,14 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	21,14 €
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	21,17 €
A013P000	H	AJUDANT JARDINER	24,86 €
A013U001	H	AJUDANT	20,48 €
A0140000	H	MANOBRE	19,91 €
A0149000	H	MANOBRE GUIXAIRE	19,91 €
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	20,59 €
A0160000	H	PEÓ	20,10 €
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	23,85 €
A01H3000	H	AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT	21,17 €
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	19,91 €
A0F-000C	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	25,39 €
BG23R919	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT	4,00 €
BG2DZGE1	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM	15,00 €
MO041	H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	17,24 €
MO087	H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	16,13 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	15,65 €
C1102341	H	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T, AMB MARTELL TRENCADOR	83,79 €
C110U010	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	48,84 €
C110U015	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	52,08 €
C110U025	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG	69,20 €
C110U040	H	COMPRESSOR PORTÀTIL, AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS DE 20 KG A 30 KG	17,23 €
C110U075	H	EQUIP DE MÀQUINA DE SERRA DE DISC DE DIAMANT PER A TALLAR	15,81 €
C1311430	H	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 14 T	73,78 €
C1311440	H	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	77,82 €
C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	50,90 €
C131U000	H	PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT	53,84 €
C131U001	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	67,00 €
C131U020	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT	41,11 €
C131U025	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT	46,83 €
C131U028	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT	58,27 €
C131U060	H	EXCAVADORA SOBRE ERUGUES AMB ESCARIFICADOR (D-7)	70,71 €
C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	67,39 €
C133A030	H	COMPACTADOR DUPLEX MANUAL DE 700 KG	7,89 €
C133A0K0	H	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	5,58 €
C133U002	H	MOTOANIVELLADORA DE 150 HP	59,52 €
C133U030	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	62,26 €
C133U040	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 14 A 18 T	69,13 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C133U070	H	PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG	9,63 €
C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	32,53 €
C15018U0	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	38,27 €
C15018U1	H	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	40,00 €
C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	50,09 €
C1501U03	H	CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)	82,33 €
C1502E00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	42,91 €
C1502F00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 10 M3	47,96 €
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	39,02 €
C1502U20	H	CAMIÓ CISTERNA DE 10000 L	44,84 €
C1503000	H	CAMIÓ GRUA	45,42 €
C1503300	H	CAMIÓ GRUA DE 3 T	43,03 €
C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	47,81 €
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	40,27 €
C150GU10	H	GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T	51,71 €
C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	7,61 €
C150U010	H	CAMIÓ DE SENYALITZACIÓ AMB EQUIP DE LLUMS I FLETXES LLUMINOSES	41,15 €
C1700006	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	1,71 €
C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	155,18 €
C1701U10	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	98,63 €
C1704100	H	MESCLADOR CONTINU AMB SITJA PER A MORTER PREPARAT A GRANEL	1,70 €
C1704200	H	MESCLADOR CONTINU PER A MORTER PREPARAT EN SACS	1,42 €
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	1,71 €
C1709B00	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	53,72 €
C170D0A0	H	CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	61,61 €
C1811500	H	EQUIP PER A TESAT DE CABLES AMB CRIC HIDRÀULIC DE 4000 KN	65,10 €
C2005000	H	REGLE VIBRATORI	4,41 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C200H000	H	MÀQUINA TALADRADORA AMB BROCA DE DIAMANT REFRIGERADA AMB AIGUA PER A FORATS DE 5 A 20 CM COM A MÀXIM	8,56 €
C200KF00	H	EQUIP DE TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT AMB FIL DE DIAMANT	600,00 €
C200P000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	3,11 €
C200PU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	3,06 €
C200S000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	6,61 €
C200SU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC	3,88 €
C200U002	H	MÀQUINA PER A DOBLEGAR RODÓ D'ACER	2,30 €
C200U003	H	CISALLA ELÈCTRICA	2,47 €
C200U010	H	MÀQUINA TALADRADORA	2,19 €
C200U101	H	BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES	3,56 €
C200X000	H	BARREJADORA-BOMBEJADORA PER A MORTERS I GUIXOS PROJECTATS	4,19 €
C3H11250	H	EQUIP PER A INJECCIONS PROFUNDES, AMB BOMBA DE PRESSIÓ BAIXA I CARRO DE PERFORACIÓ PER A BARRINES FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	99,92 €
C3HZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	1.983,00 €
CF211210	H	EQUIP DE BARRINAT AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE, ENTRE 100 I 400 MM DE DIÀMETRE	290,55 €
CR711500	H	SEMBRADORA DE TRACCIÓ MECÀNICA	18,87 €
CR71U010	H	HIDROSEMBRADORA MUNTADA SOBRE CAMIÓ	36,91 €
CRH13030	H	TALLAGESPA ROTATIVA AUTOPROPULSADA, DE 66 A 90 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL	21,79 €
CZ11U001	H	GRUP ELECTRÒGEN DE 80/100 KVA, AMB CONSUMS INCLOSOS	6,82 €
CZ12U00A	H	COMPRESSOR PORTÀTIL DE 7/10 M3/MIN DE CABAL	17,23 €
CZ1UU005	H	MÀQUINA DE CONFECCIÓ D'UNIONS SOLDADES DE TUBS DE POLIETILÉ	3,83 €
MQ04DUA020B	H	DUMPER DE DESCARGA FRONTAL DE 2 T DE CARGA ÚTIL.	7,34 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	M3	AIGUA	1,63 €
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	17,04 €
B0310400	T	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 5 MM	16,59 €
B0310500	T	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM	16,68 €
B0311010	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	15,88 €
B0311500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 0 A 3,5 MM	16,79 €
B0314500	T	SORRA DE SÍLICE DE 0 A 3,5 MM	163,39 €
B0315601	T	SORRA DE RIU RENTADA DE 0.1 A 0.5 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3	62,01 €
B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	17,66 €
B0331300	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE 50 A 70 MM	16,13 €
B0331Q10	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	15,95 €
B0332600	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 18 A 25 MM	19,13 €
B0332A00	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 5 A 12 MM	19,75 €
B033U020	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	20,25 €
B037200U	M3	TOT-U ARTIFICIAL, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	14,63 €
B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA	3,29 €
B03DU007	M3	CLASSIFICACIÓ I APORTACIÓ DE MATERIAL DE FRESSAT PER A REBLIMENTS LOCALITZATS, PROCEDENT DE LA PROPIA OBRA	0,32 €
B044U010	M3	SELECCIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT D'ESCULLERA, PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA	3,85 €
B0511801	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I 52,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	120,26 €
B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	103,30 €
B051U022	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5 N SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	99,66 €
B0521100	KG	GUIX DE DESIGNACIÓ B1/20/2, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1	0,12 €
B0521200	KG	GUIX DE DESIGNACIÓ C6/20/2, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1	0,12 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0532310	KG	CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90-S, EN SACS	0,22 €
B055VA03	KG	SLURRY ASFÀLTIC (EN BIDONS)	0,23 €
B05A2103	KG	MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES CG1 SEGONS NORMA UNE-EN 13888, DE COLOR	0,31 €
B05B1001	KG	CIMENT RÀPID CNR4 EN SACS	0,14 €
B0606220	M3	FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA 20 N/MM2, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM	60,23 €
B060U110	M3	FORMIGÓ DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESSIÓ, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	57,19 €
B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	61,03 €
B060U320	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA FLUIDA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	75,72 €
B060U450	M3	FORMIGÓ HA-30, CONSISTÈNCIA FLUIDA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	72,94 €
B0641070	M3	FORMIGÓ HM-20/P/10/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	55,25 €
B064300B	M3	FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	59,55 €
B065CH6C	M3	FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA+E DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA+E	87,69 €
B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	74,38 €
B06NLA2B	M3	FORMIGÓ DE NETEJA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 150 KG/M3 DE CIMENT, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, HL-150/B/20	58,00 €
B06NN14B	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40	57,61 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0710150	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	33,08 €
B0710280	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 7.5 (7.5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	31,74 €
B0711010	KG	ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 SEGONS NORMA UNE-EN 12004	0,28 €
B0711012	KG	ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 T SEGONS NORMA UNE-EN 12004	0,28 €
B0715100	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES, TIXOTRÒPIC I DE RETRACCIÓ CONTROLADA PER A REPARACIÓ	0,82 €
B0717000	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES EPOXI PER A IMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA I PONT D'UNIÓ	5,48 €
B071U005	M3	MORTER DE CIMENT DE CLASSE M-5 (5 N/MM2) SEGONS LA NORMA UNE 998-2	84,08 €
B0901110	DM3	ADHESIU ESTRUCTURAL PER A COL·LOCACIÓ DE PANELL HPL, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	21,85 €
B09011P0	DM3	IMPRIMACIÓ PER A COL·LOCACIÓ DE PANELL HPL, ADEQUADA PER A SUPORTS POROSOS, DE BASE RESINA EPOXI PIGMENTADA	34,84 €
B0911000	KG	ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES DE CAUTXÚ SINTÈTIC	3,98 €
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	1,22 €
B0A142U0	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,6 MM	1,21 €
B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	1,11 €
B0A31000	KG	CLAU ACER	1,36 €
B0A32000	KG	CLAU ACER GALVANITZAT	1,68 €
B0A4A400	CU	VISOS GALVANITZATS	2,43 €
B0A5AA00	U	CARGOL AUTOROSCANT AMB VOLANDERA	0,16 €
B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	0,15 €
B0A62E90	U	TAC D'ACER DE D 8 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	0,79 €
B0A62F90	U	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	0,99 €
B0A63M00	U	TAC QUÍMIC DE DIÀMETRE 16 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	7,08 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A6U001	U	CLAUS SPIT O EQUIVALENT	0,59 €
B0A71N00	U	ABRAÇADORA METÀL.LICA, DE 75MM DE DIÀMETRE INTERIOR	2,31 €
B0A75600	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 16 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,28 €
B0A75E00	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 32 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,49 €
B0B27000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B400S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2	0,61 €
B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	0,63 €
B0B2AU01	KG	ACER CORRUGAT B 500 S ELABORAT A MIDA	0,75 €
B0B2U002	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	0,59 €
B0B34121	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 10X10 CM D:3-3 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	1,34 €
B0B34133	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:5-5 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	1,76 €
B0B34134	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	2,28 €
B0B47290	KG	ACER Y 1860 S7 EN CORDONS PER A ARMADURES ACTIVES DE 7 FILFERROS, CÀRREGA UNITÀRIA MÀXIMA >=1860 N/MM2 I 15.2 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	0,78 €
B0B51220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	46,28 €
B0B51420	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	58,72 €
B0CH8PN0	M2	PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782	35,89 €
B0CHLW0B	M2	PLANXA AMB RELLEU D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX	60,57 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0CHTF6E	M	REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA	6,95 €
B0CHU163	KG	XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 ACABAT SETINAT DE 3 MM GRUIX.	3,25 €
B0CUU115	M2	REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA D	6,39 €
B0CUZ001	M2	TAULER HIDRÒFUG DE 16 MM	15,00 €
B0CUZ002	M2	TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM	25,00 €
B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,35 €
B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	242,53 €
B0D625A0	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	9,37 €
B0D629A0	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 5 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	22,49 €
B0D629AU	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 5 M D´ALÇÀRIA I 150 USOS	19,86 €
B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	2,56 €
B0D71130	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	1,27 €
B0D75000	M2	TAULER ELABORAT AMB AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB 2 CARES PLASTIFICADES, DE 10 MM DE GRUIX, PER A 1 ÚS	7,65 €
B0D7UC02	M2	AMORTITZACIÓ DE TAULER DE FUSTA DE PI DE 22 MM, PER A 10 USOS	1,29 €
B0D81550	M2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM PER A 20 USOS	3,09 €
B0D8U001	M2	AMORTITZACIÓ DE PLAFÓ METÀL·LIC PLA PER A 40 USOS	1,81 €
B0DBT300	U	TORNAPUNTES PER A ENCOFRAT AMB ELEMENTS INDUSTRIALITZATS, DE 3 M D'ALÇÀRIA, PER A 150 USOS, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	0,77 €
B0DG2112	M2	AMORTITZACIÓ DE BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, AMB ESTRUCTURA D'ACER, PER A MUR DE BASE RECTILÍNIA DE FORMIGÓ NO VIST, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	2,26 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DZA000	L	DESENCOFRANT	2,75 €
B0DZP500	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS, DE 50X200 CM	0,52 €
B0DZU005	U	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRAR	1,69 €
B0F1138H	U	MAÓ CALAT R-20 DE 290X140X190 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,28 €
B0FA1H90	U	TOTXANA DE 240X115X90 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,11 €
B0FA1HA0	U	TOTXANA DE 240X115X100 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,12 €
B0FH3171	M2	RAJOLA DE CERÀMICA PREMSADA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, DE 16 A 25 PECES/M2, PREU SUPERIOR, GRUP BIII (UNE-EN 14411)	13,96 €
B0FHZ001	M2	RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT ANTILLISCANT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR	25,90 €
B1Z0A010	KG	FILFERRO ACER GALVANITZAT, PER A SEGURETAT I SALUT	1,92 €
B1Z0D300	M3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT	242,53 €
B1Z6211A	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE DIÀMETRE PER A FIXAR A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,40 €
B1Z6AF0A	U	DAU DE FORMIGÓ DE 38 KG PER A PEU DE TANCA MÒBIL DE MALLA D'ACER I PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,13 €
B1Z73100	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS), DE 10 MM DE GRUIX, DE 30 KPA DE TENSIÓ A LA COMPRESSIÓ, DE 0,2 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL RECTE, PER A SEGURETAT I SALUT	1,02 €
B2RA6500	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE, DE RESIDUS BARREJATS NO ESPECIALS, PROCEDENTS DE DEMOLICIÓ, AMB CODI 170904 SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	7,34 €
B2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	3,15 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B3DB6G70	M	TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX	27,61 €
B441Z004	M	GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT	14,95 €
B441Z005	U	POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT	15,13 €
B441Z006	KG	PERFIL D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA	3,35 €
B44Z5026	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB CARGOLS I GALVANITZAT	1,86 €
B44Z502A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,03 €
B44Z5C1A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, AMB CONNECTORS, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,06 €
B44Z6011	KG	ACER A/42B EN PERFILS LAMINATS O PLANXA, TALLAT A MIDA I TREBALLAT A TALLER I GALVANITZAT EN CALENT	0,86 €
B44Z9001	U	ELEMENTS DE FIXACIÓ, CARGOLS I FEMELLES PER A PERFILS LAMINATS	0,28 €
B44ZN022	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDAN	2,09 €
B4A7G5P0	U	PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES	76,55 €
B4A82910	M	BEINA DE TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 100 MM DE DIÀMETRE I 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL	5,49 €
B4R12061	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), EN PERFILS CONFORMATS TIPUS RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER	4,63 €
B4Z5U001	M	CINTA DE PVC-P ER ESTANQUITAT DE JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, INCLÚS UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS	12,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B5ZH1D50	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM	2,78 €
B5ZHBD50	U	GANXO I SUPORT DE PVC PER A CANAL DE PVC RÍGID, DE D 125 MM	2,12 €
B5ZJ1150	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 0.5 MM, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM	4,50 €
B5ZJA150	U	GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT PER A CANAL DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,5 MM DE GRUIX, DE D 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT	2,77 €
B5ZZJLPT	U	VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5.4X65 MM, AMB JUNTS DE METALL I GOMA I TAC DE NILÓ DE DIÀMETRE 8/10 MM	0,26 €
B6MEZ001	M	TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM LACAT COLOR FUSTA	37,15 €
B6MEZ002	M	TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM LACAT COLOR FUSTA	22,77 €
B71190L0	M2	LÀMINA DE BETUM MODIFICAT NO PROTEGIDA LBM (SBS) 40-FP AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER DE 160 G/M2	5,88 €
B71427S0	M2	LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA (SBS) 15-PE AMB ARMADURA DE FILM DE POLIOLEFINA	4,05 €
B714S7S1	KG	PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA.	0,55 €
B7711A00	M2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 50 µM I DE PES 48 G/M2	0,15 €
B7711M00	M2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 250 µM I DE PES 240 G/M2	0,50 €
B7B111F0	M2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT, LLIGAT MECÀNICAMENT DE 200 A 250 G/M2	1,72 €
B7C100N0	KG	ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR	1,24 €
B7C23200	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS), DE 20 MM DE GRUIX, DE 30 KPA DE TENSIÓ A LA COMPRESSIÓ, DE 0.45 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL RECTE	2,04 €
B7C2A530	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT	8,61 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7C9R520	M2	PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT	4,56 €
B7C9R6I0EA96	M2	PANELL SEMIRÍGID DE LLANA MINERAL DE ROCA PER A L'AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC DE TANCAMENTS VERTICALS, SEGONS UNE-EN 13162, REVESTIT PER UNA CARA AMB PAPER KRAFT QUE FA LA FUNCIÓ DE BARRERA DE VAPOR, DE 135X60X5 CM, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA DE 0,034 W/MK I UNA RESISTÈNCIA TÈRMICA DE 1,45 M2K/W, REACCIÓ AL FOC F I DENSITAT NOMINAL 50 KG/M3, REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL	9,21 €
B7CZ1600	U	TAC I SUPORT DE NILÓ PER A FIXAR MATERIALS AÏLLANTS, DE 60 MM DE GRUIX COM A MÀXIM	0,25 €
B7D20021	KG	MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PER A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC, EN SACS	0,46 €
B7J203J0	M	JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA, DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL, DE SECCIÓ 2X2.5 CM	7,07 €
B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	14,51 €
B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	11,61 €
B7JZ1010	DM3	IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS DE MASSILLA DE SILICONA NEUTRA	23,91 €
B7Z24000	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA, TIPUS ED	0,76 €
B7ZAZ001	KG	IMPRIMACIÓ BITUMINOSA CURIDAN	1,50 €
B7ZAZ002	M2	LÀMINA BITUMINOSA GLASDAN 30 P ELAST	3,23 €
B7ZAZ003	M2	LÀMINA BITUMINOSA ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST JARDIN	6,56 €
B7ZAZ004	M2	FELTRE GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT PY 200	0,58 €
B7ZAZ005	M2	PANELL DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DANOPREN TR 100	16,31 €
B7ZAZ006	M2	LÀMINA DRENANT DANODREN JARDIN	3,80 €
B7ZAZ007	%	PART PROPORCIONAL DE TRACTAMENT DE PUNTS SINGULARS (ENCONTRES AMB PARAMENTS, BUNERES, JUNTES DE DITALACIÓ, ETC.)	44,39 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8111GC0	T	MORTER DE CIMENT PER A ÚS CORRENT (GP), DE DESIGNACIÓ CSIV-W2, SEGONS UNE-EN 998-1, EN SACS	50,49 €
B83L1BKAH5FG	M2	PLACA PLANA TRESPA VIRTUON FR AMB UNA CARA DECORATIVA, COLOR UNI COLOURS I TEXTURA SATIN, DE 10 MM DE GRUIX, CLASSIFICACIÓ AL FOC B-S2,D0, PRODUÏDA AMB RESINES TERMOENDURIBLES QUE NO CONTENEN UREA-FORMALDEHÍD, HOMOGÈNIAMENT REFORÇADA AMB FIBRES NATURALS AMB CERTIFICAT FSC O PEFC I SUPERFÍCIE DE COLOR EBC (ELECTRON BEAN CURING), NO MELAMÍNIC, AMB RESISTÈNCIA ALS ULTRAVIOLATS NO INFERIOR A 4-5 I PROPIETATS ANTIGRAFFITI DURANT TOTA LA SEVA VIDA ÚTIL, REF. VIRTUONUNI10FR DE LA SÈRIE PLAQUES DE RESINES DE TRESPA	45,49 €
B83Z6A23	M	CINTA DE POLIETILÈ AUTOADHESIVA A DUES CARES, DE 3 MM DE GRUIX I 12 MM D'AMPLÀRIA	0,46 €
B83ZA700	M	PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT AMB PERFILS ENTRE 75 A 85 MM D'AMPLÀRIA	1,04 €
B8444200	M2	PLACA DE GUIX LAMINAT PLADUR TR VINILICA-NO SIMILAR PER A CEL RAS REGISTRABLE DE 12.5 MM DE GRUIX, ACABAT VINÍLIC , DE 600X600 MM I CANTELL RECTE (A) SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964 , PER QUEDAR L'ENTREMAT VIST , I REACCIÓ AL FOC A2-S1, D0	21,46 €
B84ZD510	M2	ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VISTA PER A CEL RAS DE PLAQUES DE 600X600 MM FORMADA PER PERFILS PRINCIPALS EN FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M PER A FIXAR AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, I PERFILS SECUNDARIS FORMANT RETÍCULA, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE PERFILS DE REMAT, SUSPENSORS I FIXACIONS, PER A SUPORTAR UNA CÀRREGA DE FINS A 14 KG	3,70 €
B86357C6	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER	15,17 €
B8635MC5	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA	29,71 €
B89ZPD00	KG	PINTURA PLÀSTICA PER A INTERIORS	3,08 €
B89ZPE50	L	PINTURA EPOXI BICOMPONENT, PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE L'ACER	6,64 €
B89ZPP60	L	PINTURA DE POLIURETÀ BICOMPONENT, PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE L'ACER	7,66 €
B89ZU201	KG	PINTURA ANTILLISCANT	10,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B938P045	M2	REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ RECICLAT DE 45 CM D'ALÇÀRIA, PER A LA FORMACIÓ D'ENCOFRAT PERDUT, INCLOSES LES PECES ESPECIALS	13,98 €
B9C14413	M2	TERRATZO LLIS DE MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, PER A ÚS INTERIOR INDUSTRIAL	16,35 €
B9CZ2000	KG	BEURADA DE COLOR	0,92 €
B9E1U002	M2	RAJOLA HIDRÀULICA DE MORTER DE CIMENT GRIS DE 20X20X4 CM	6,20 €
B9H11252	T	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI	49,97 €
B9V2AX01	M	ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE GRA MITJÀ, PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTE, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT	41,69 €
BABGA5B2	U	ORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB	189,17 €
BABGPA62	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB.	237,96 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BABGZ004	5	SUBMINISTRAMENT DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011. CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4: - PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA. - FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º - BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC. - FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1. - OBERTURA A DEFINIR PER LA DO MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7. - 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP. - PANY CAT A LLIURAR PER FMB - BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY. ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS. - PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC - INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC. - JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10. - MECANISME DE TANCA PORTES.	4.375,00 €
BAF2129C	M2	FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, PER A COL·LOCAR SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 0,5 A 0,74 M2 DE SUPERFÍCIE, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA	151,70 €
BAF4Z001	M2	ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, AMB LA CARA EXTERIOR DE COLOR GRIS OBSCUR I LA CARA INTERIOR DE COLOR GRIS OBSCUR, INCLÚS P/P D'ANCORATGES MECÀNICS PER A FIXACIÓ AL SUPORT.	127,07 €
BAF4Z002	U	KIT PER A L'ACCIONAMENT D'ESTOR ENROTLLABLE AMB CADENA DE PVC PER A MANIOBRA DE RECOLLIDA, AL COSTAT DRET.	9,70 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAFA210C	M2	PORTA D'ALUMINI LACAT BLANC, PER A COL·LOCAR SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA D'1,5 A 1,99 M2, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT	196,95 €
BASA71CA	U	PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60 UNA FULLA BATENT PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB TANCA ANTIPÀNIC	321,92 €
BAZGC360	U	FERRAMENTA PER A PORTA D'INTERIOR D'UNA FULLA BATENT, DE PREU MITJÀ	24,96 €
BAZGC370	U	FERRAMENTA PER A PORTA D'INTERIOR DE DUES FULLES BATENTS, DE PREU MITJÀ	55,79 €
BB14U020	M	PASSAMÀ DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT, INCLOSES LES FIXACIONS MECÀNIQUES	37,32 €
BB15DP07	M	BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 AMB BURITAL DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN U DE 15 MM.	222,00 €
BB92U200	M2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES	246,05 €
BBM1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ, DIRECCIÓ, LOCALITZACIÓ, CONFIRMACIÓ I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	189,10 €
BBM1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	333,22 €
BBM1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	208,11 €
BBM1U100	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 70 CM, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	31,12 €
BBM1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 90 CM, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	46,97 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBM1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 60 CM DE DIÀMETRE, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	52,87 €
BBM1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ, DIRECCIÓ, LOCALITZACIÓ, CONFIRMACIÓ I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSES BRIDES I ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	135,90 €
BBMZU105	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	9,48 €
BBMZU106	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	20,15 €
BBMZU901	U	PART PROPORCIONAL DE SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES D'ABALISAMENT, BARRERES I TOTS ELS MATERIALS NECESSARIS PER A SENYALITZACIÓ COMPLETA DE RESTRICCIÓ DE PAS	5,58 €
BC151D11	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600	55,58 €
BC153E02	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600	101,82 €
BCZ1Z001	M	BANDA DE NEOPRÈ PER ENVIDRAMENTS	7,50 €
BD13187B	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM I DE LLARGÀRIA 3 M, PER A ENCOLAR	3,18 €
BD145C70	M	TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	9,73 €
BD1Z2300	U	BRIDA PER A TUB DE PVC DE DIÀMETRE ENTRE 125 I 160 MM	2,28 €
BD1Z5000	U	BRIDA PER A TUB DE PLANXA GALVANITZADA	9,19 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD51Z001	U	BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG	167,63 €
BD51Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE TAMANY DN125, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, PER A PLUGES FORTES, FUNCIONAMENT PER GRAVETAT, AMB SIFÓ INTEGRATI CAPACITAT HIDRÀULICA DE 8,4 L/S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX, RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG	180,00 €
BD5EZ001	M	CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÏBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ.	356,89 €
BD5GU004	M	CANAL MODULAR DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC, SENSE PENDENT INCORPORADA, DE 10,2 CM DE FONDARIA, AMB REIXA D'ACER INOXIDABLE I CLAVILLA DE RETENCIÓ	35,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD5GU005	M	REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES, FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF D'ACO, ANTITACÓ DE 10CM D'AMPLADA, ENCASTADA A PAVIMENT, CLASSE DE CÀRREGA A15, ANTIVANDÀLICA.	168,00 €
BD5L2580	M2	LÀMINA DRENANT NODULAR DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, AMB UN GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ ADHERIT EN UNA DE LES SEVES CARES, AMB NÒDULS DE 8 MM D'ALÇÀRIA APROXIMADA I UNA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ APROXIMADA DE 150 KN/M2	4,60 €
BDK3U040	U	PERICÓ PREFABRICAT DE 40X40X54 CM DE SECCIÓ INTERIOR SEGONS LA NORMA UNE 133100-2, PER A CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS, AMB FORATS PER A TUBS.	146,58 €
BDKZU040	U	MARC I TAPA DE 40X40 CM, DE FOSA DÚCTIL, CLASE B-125, SEGONS UNE-EN 124	50,46 €
BDW3B800	U	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=125 MM	7,57 €
BDW43F70	U	ACCESSORI PER A BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	14,73 €
BDY3B800	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=125 MM	0,11 €
BDY45C70	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	1,06 €
BE52Q230	M2	FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR O CIRCULAR DOBLE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE 50MM O SIMILAR. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC.	49,65 €
BE52Z001	U	ARMARI PER MUNTATGE INTEMPERIE D'ESTRUCTURA DE PERFIL ALUMINI, CANTONS DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANC RAL 9010. DIMENSIONS 1104 X 614 X 1300 MM. 68 KGS.	1.248,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEC1Z001	U	HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).	3.836,91 €
BEC1Z002	U	HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).	3.724,16 €
BEC1Z003	U	ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040.	1.248,00 €
BEC4Z001	U	RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-330000-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8.	12.540,00 €
BEC4Z002	U	RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 1893 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-2700-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8.	8.691,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEFVZV98	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT (TIPUS DELUXE) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.	154,00 €
BEFVZZ20	U	UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A.	1.235,00 €
BEFVZZ21	U	UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A.	983,00 €
BEFVZZ22	U	UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A.	1.038,00 €
BEFVZZ23	U	UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A.	964,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEFVZZ24	U	UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÁSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÁXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA.	13.053,00 €
BEGK14Z6	U	UNITAT EXTERIOR INVERTER (SÈRIE MULTI-S) COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V GAMMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT	1.235,36 €
BEK11739	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE DIÀMETRE 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ.	7,50 €
BEK3-2WYY	U	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, BASTIMENT D'ALUMINI I LAMEL·LES D'ALUMINI DE PERFIL AERODINÀMIC, ACCIONAMENT AMB ACTUADOR ELÈCTRIC DE SENYAL DE 0-10 V ALIMENTAT A 230 V I UN PARELL MOTOR DE 5 N·M, DE 100 MM DE LLARGÀRIA, 100 MM D'ALÇÀRIA I 120 MM DE FONDÀRIA	129,23 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEKD0285	U	BOCA D'ASPIRACIÓ ENCASTADA A CEL RAS, CIRCULAR, DIÀMETRE 100MM, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT, AJUSTABLE AMB REGULADOR DE CABAL, MODEL BWC-N(S), LACADA EN COLOR BLANC RAL 9010, DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA.	9,17 €
BEKJ-0MFG	U	REIXETA D'IMPULSIÓ O RETORN, AMB UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, D'ALUMINI ANODITZAT PLATEJAT, DE 400X300 MM, D'ALETES SEPARADES 20 MM, DE SECCIÓ RECTA I PER A FIXAR AL BASTIMENT	24,21 €
BEKP4200	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA	180,00 €
BEKP4210	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA	145,16 €
BEKP4211	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES	140,00 €
BEKP6210	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA	135,00 €
BEKP6410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA	216,15 €
BEKP7410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA	190,00 €
BEKP8410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA	173,62 €
BEKP8411	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES	150,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEM3261U	U	VENTILADOR-EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.	87,02 €
BEM9Z001	U	EXTRACTOR EN LÍNIA PER A CONDUCTES AMB CABAL MÀXIM 1302 M3/H, 2500RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 200W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLES I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL SV-250/H DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT.	364,50 €
BEV41210	M	CABLE DE COMUNICACIONS PER A BUS DE DADES, 2X1,5 MM2 TRENAT I APANTALLAT	3,11 €
BEV42001	U	MATERIAL PER A INSTAL·LACIÓ ELECTRICA DE PUNT DE CONTROL	79,68 €
BEW52000	U	SUPORT ESTÀNDARD PER A CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, PREU ALT	5,11 €
BEZ1Z001	U	KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	152,00 €
BEZ1Z002	U	KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102SS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	113,00 €
BF5A4200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	0,85 €
BF5A5200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,51 €
BF5A6200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,87 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF5A7300	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	6,35 €
BF5A8300	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	7,38 €
BF5AA500	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,25 €
BFA13640	M	TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, PER A ENCOLAR, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2	0,26 €
BFA16540	M	TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, PER A ENCOLAR, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2	0,67 €
BFA1EZ01	M	TUB DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL.	3,24 €
BFA1EZ02	M	TUB DE PVC DE 250 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL.	6,00 €
BFA1U106	M	TUB DE PVC, DN 63 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	0,90 €
BFA1U107	U	TUB DE PVC, DN 50 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	0,55 €
BFA1U110	M	TUB DE PVC, DN 110 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	2,40 €
BFAA8620	U	DERIVACIÓ DE PVC DE 125 MM DE DN DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, AMB DUES UNIONS ELÀSTIQUES AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT I DERIVACIÓ A 90° PER A ENCOLAR	28,29 €
BFB15400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL SEGONS UNE 53131	0,40 €
BFB1R606	M	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DN 63 MM, PN 10, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	2,12 €
BFB25400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2	0,43 €
BFB28400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2	1,65 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFC13A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	0,58 €
BFC14A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	0,70 €
BFC16A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	2,02 €
BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,97 €
BFQ33E9A	M	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000	7,22 €
BFWA1340	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	0,68 €
BFWA1640	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	1,38 €
BFWA1Z01	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	16,73 €
BFWB1505	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	2,33 €
BFWB2505	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE PLÀSTIC, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	2,55 €
BFWB2805	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE PLÀSTIC, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	7,69 €
BFWC1320	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,85 €
BFWC1420	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 20 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,94 €
BFWC1620	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	1,68 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYA1340	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	0,03 €
BFYA1640	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	0,08 €
BFYA1Z01	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	0,44 €
BFYB1505	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	0,02 €
BFYB2505	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,05 €
BFYB2805	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,21 €
BFYC1320	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,05 €
BFYC1420	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 20 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,07 €
BFYC1620	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,10 €
BFYQ3090	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA, DE 40 MM DE GRUIX	0,27 €
BG134702	U	CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, DE MATERIAL AUTOEXTINGIBLE, AMB PORTA, AMB DEU MÒDULS I PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	18,02 €
BG150015	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PVC, DE 100X100 MM, IP-55	4,22 €
BG150025	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA EN XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI DE 125X125X50 MM I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE	8,04 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA EN XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI DE 150X150X68MM I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE	10,07 €
BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	233,15 €
BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	2.503,02 €
BG1AU064	U	PASSADÍS LATERAL PER A ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 300X1830X250 MM	1.508,40 €
BG21042U	M	TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT	0,61 €
BG212710	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	0,71 €
BG21C160	M	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	1,16 €
BG21RN10	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX	5,01 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG220010	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 16 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT	0,50 €
BG22H510	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PLÀSTIC SENSE HALÒGENS, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 320 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	0,50 €
BG22TH10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,60 €
BG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE INTERIOR NOMINAL, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE	3,37 €
BG23R510	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,40 €
BG23R710	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,70 €
BG23R910	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	5,82 €
BG23R911	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	6,00 €
BG2413U0	M	TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 13	1,86 €
BG2414U0	M	TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 16	2,03 €
BG2415U0	M	TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21	2,90 €
BG2C10R0	M	SAFATA AÏLLANT DE PVC LLISA, DE 100X200 MM	19,62 €
BG2C30E0	M	SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM	20,70 €
BG2DF6D0	M	SAFATA METÀL·LICA REIXA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM	10,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2DZGE0	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM	19,45 €
BG2Z005A	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 50 MM D'ALÇÀRIA	4,31 €
BG2Z00AA	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 100 MM D'ALÇÀRIA	3,52 €
BG2Z10F0	M	COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT DE PVC, DE 200 MM D'AMPLÀRIA	7,46 €
BG2Z30D0	M	COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS, DE 200 MM D'AMPLÀRIA	9,30 €
BG2ZZAF0	M	COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA REIXA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 300 MM D'AMPLÀRIA	3,69 €
BG312170	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,18 €
BG3121B0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 70 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	8,39 €
BG3121C0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 95 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	10,41 €
BG3121D0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 120 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	12,96 €
BG31220U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	0,50 €
BG312330	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,37 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG312340	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,84 €
BG312350	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,57 €
BG312630	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,00 €
BG312640	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,91 €
BG312650	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	4,08 €
BG312660	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	6,09 €
BG312670	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	9,19 €
BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	0,90 €
BG31430U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 4X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	1,13 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG316231	U	KIT D'EMPIULADURA DE RESINA DE 0,6/1KV, PER MULTI CONDUCTORS DE COURE EXISTENTS DE QUALSEVOL SECCIÓ I NUMERO DE CABLES MARCA 3M, MODEL 91 NB-A5. LA INSTAL·LACIÓ ES FARÀ AMB MANEGUET DE COURE PRE-AÏLLATS DE 0'6/1KV AMB GREIX DE CONTACTE I PREMSATS AMB EINA HIDRÀULICA ESPECÍFICA, TIPUS SBI CONNECTORS, SÈRIE MJPT O SIMILAR.	49,85 €
BG319370	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	4,64 €
BG38U035	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2	1,31 €
BG415AJ9	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	53,99 €
BG415AJD	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	58,24 €
BG415AJF	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 32 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	60,72 €
BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	21,26 €
BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	25,84 €
BG415DJB	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	54,05 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG415DJH	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	72,17 €
BG415F97	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 6 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 10000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 15 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	31,44 €
BG415F99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 10000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 15 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	31,34 €
BG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	879,11 €
BG415M014	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50 A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, AMB BLOC DIFERENCIAL TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT.	489,11 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG415M015	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 40 A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, AMB BLOC DIFERENCIAL TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS I EL TRASLLAT DE LA LÍNIA FINS A LA POSICIÓ DEFINITIVA DE LA PROTECCIÓ, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT.	429,11 €
BG426B9D	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE A SUPERIMMUNITZAT, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX SELECTIU, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 61008-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	162,52 €
BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	88,62 €
BG42G29H	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	93,03 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG42G2JD	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	101,61 €
BG42G2JE	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	221,61 €
BG42G2KH	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	119,63 €
BG42G2KK	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	147,55 €
BG47454A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 32 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 2 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	29,76 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	55,69 €
BG474B4A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 80 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	61,39 €
BG474D4A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 100 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	79,08 €
BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	115,56 €
BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	51,00 €
BG51Z001	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5560 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ AMB CONVERSORS RS232/485 - ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	1.038,04 €
BG51Z002	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5320 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	654,06 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG620100	U	CONJUNT DE PREMADOR D'EMERGÈNCIA (TIPUS BOLET) AMB CAIXA I PART PROPORCIONAL DE CABLEJAT I MATERIALS AUXILIARS DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT	123,90 €
BG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 AX/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, PREU ALT, PER A ENCASTAR	9,81 €
BG621G93	U	BASE HDMI TIPUS A, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	38,00 €
BG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	37,98 €
BG621G95	U	BASE TDT, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FGC I LA DO	35,00 €
BG62D19K	U	INTERRUPTOR PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA I AMB CAIXA DE SUPERFÍCIE ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT,	4,79 €
BG63B040	U	ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A , A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, FIXACIONS I ANCORATGES	12,40 €
BG63B153	U	PRESA DE CORRENT PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT	2,13 €
BG63D15S	U	PRESA DE CORRENT PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA I CAIXA ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT	3,92 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG63U010	U	CAIXA DE POLICARBONAT AMB PROTECCIÓ MAGNETOTÈRMICA, PROTECCIÓ DIFERENCIAL I PRESES DE CORRENT DE 16 A 250 V AMB TERRA LATERAL (2P+T), ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	219,78 €
BG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS.	100,00 €
BG63ZM02	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	90,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG63ZM03	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÒDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	**29,00 €**
BG63ZM04	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	**36,00 €**
BG63ZM05	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	**21,00 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÒDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT.	**108,00 €**
BG73Z001	U	INTERRUPTOR DETECTOR DE MOVIMENT, IP54, 230 V DE TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ, DE 6 A 720 S DE TEMPS DE DESCONNEXIÓ, SENSIBILITAT D'ACTIVACIÓ DES DE 5 LUX, ORIENTABLE 180º, ANGLE DE DETECCIÓ DE 110º,MUNTATGE SUPERFICIAL.	**64,58 €**
BGD13220	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE, DE 2000 MM DE LLARGÀRIA, DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, DE 300 µM	**15,23 €**
BGD14423	U	CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, EN TREBALL NOCTURN I REDUIT.	**212,72 €**
BGD14430	U	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ	**223,36 €**
BGG3B041	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT	**10,00 €**
BGW10000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CABLES, BORNS, RÈTOLS PER SORTIDES D'ARMARIS	**10,91 €**
BGW13000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ	**1,43 €**
BGW21000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	**0,14 €**
BGW210GF	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS D'ACABAT PER A SAFATES AÏLLANTS DE PVC, DE 100 MM D'ALÇÀRIA I 200 MM D'AMPLÀRIA	**2,53 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	0,23 €
BGW24000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS FLEXIBLES D'ACER	0,22 €
BGW2DCGE	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS D'ACABAT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, DE 100 MM D'ALÇÀRIA I 150 MM D'AMPLÀRIA	4,07 €
BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,33 €
BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	0,39 €
BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	0,38 €
BGW47000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MANUALS	0,46 €
BGW62000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS I COMMUTADORS	0,38 €
BGW63000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ENDOLLS	0,40 €
BGY210F2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES AÏLLANTS DE PVC DE 200 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	9,87 €
BGY2ABD2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT EN CALENT DE 100 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	6,86 €
BGY2ACE2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR DE 150 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	5,01 €
BGYD1000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	4,12 €
BH12Z4D1	U	LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL DE LLEDÓ O EQUIVALENT.	179,82 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BH61G001	U	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT,	78,10 €
BHA1G001	U	LLUMENERA LED840 AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING DE 32W 4.000K I 4.099LM EN MÒDULS DE 1.200X300MM MODEL OD-3453GEN3 L32W/840S/R BL1200 DE LLEDÓ O EQUIVALENT, FABRICADA EN XAPA D'ACER TERMOESMALTAT EN COLOR BLANC. MUNTATGE EN CÈRCOL VIST, PER UNA MAJOR ESTÈTICA I INTEGRACIÓ EN SOSTRES, DE PERFILARIA OCULTA. S'INCLOU SISTEMA D'ANCORATGE PER SOSTRES D'ENTRE 5 I 45MM D'ESPESSOR. LA CONNEXIÓ ELÈCTRICA ES REALITZA A CLEMA DE CONNEXIÓ RÀPIDA. TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V / 50-60HZ. FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS	454,77 €
BHB17250	U	LLUMENERA ESTANCA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC PER A 1 TUB FLUORESCENT DE 36 W DEL TIPUS T26/G13, RECTANGULAR, AMB XASSÍS POLIÈSTER, REACTÀNCIA FERROMAGNÈTICA, FACTOR DE POTÈNCIA AF, IP-55	40,96 €
BHB1Z552	U	DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1136 LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240 V / 50-60 HZ. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA.	60,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHB1Z558	U	DOWNLIGHT LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA.	231,82 €
BHT1B010	U	EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	184,08 €
BHU8T3D0	U	LÀMPADA FLUORESCENT TUBULAR DEL TIPUS T26/G13 DE 36 W, LLUM DE COLOR ESTÀNDARD I UN ÍNDEX DE RENDIMENT DEL COLOR DE 70 A 85	5,78 €
BHWB1000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS	3,15 €
BJ120001	U	ARMARI ENCASTAT A LA PARED PER EXTINTOR, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT	116,61 €
BJ13B71TK4Q7	U	LAVABO DE DIMENSIONS 650X510 MM, VICTORIA, DE COLOR BLANC + SEMIPEDESTAL PER A LAVABO, VICTORIA, DE COLOR BLANC,REF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO	62,90 €
BJ14B21QK4CL	U	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC	45,00 €
BJ16B212BP53	U	URINARI D'ALIMENTACIÓ SUPERIOR AMB MANIGUET, TAP DE NETEJA I JOC DE FIXACIÓ, MURAL, DE COLOR BLANC, REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO	193,00 €
BJ19D412	U	SAFAREIG DE GRES AMB ACABAT ESMALTAT BRILLANT SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, DE COLOR BLANC, PREU ALT	190,72 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ1ZQ000	U	SUPORT MURAL D'ACER GALVANITZAT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS	14,78 €
BJ1ZS000	KG	PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES	5,92 €
BJ22711T	U	AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, PER A ENCASTAR, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´	235,85 €
BJ239112	U	AIXETA SENZILLAPER A MUNTAR ENCASTADA DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB ENTRADA DE 1/2´´	23,81 €
BJ239121	U	AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2'	36,03 €
BJ23Z001	U	AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS.	80,00 €
BJ23Z003	U	POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA	95,50 €
BJ23Z004	U	RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT, REF. 29206 DE PRESTO O SIMILAR, AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS.	179,20 €
BJ2311EGK4E3	U	AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN, AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+- 2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS.	199,00 €
BJ24A121	U	AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA DE 1/2´´	12,05 €
BJ24812EBP6F	U	FLUXOR DE 3/4´´ PER A INODOR (ALIMENTACIÓ 1´´) AMB TUB DE DESCÀRREGA CORB I ENDOLL (NIVELL DE SOROLL D'ACORD AMB DIN 3265), AQUALINE, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIO	149,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ3317P7	U	DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, PER A CONNECTAR AL SIFÓ O AL RAMAL DE PVC	5,34 €
BJ33A7PG	U	SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	1,20 €
BJ33Z001	U	DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. I	65,99 €
BJ33B16FBP7S	U	SIFÓ AMPOLLA DE 1 ¼´´ PER A LAVABO, TUB DE 250, REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO	24,80 €
BJ3617NG	U	DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	1,12 €
BJ36B7NG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	2,79 €
BJ36B7NH	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	2,90 €
BJ42U010	U	DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT DE SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT.	60,96 €
BJ46U015	U	BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE	123,56 €
BJ46U020	U	BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE	249,56 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ4ZUX05	U	GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE ´´L´´ CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB.	277,22 €
BJ4ZUX10	U	MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB.	146,50 €
BJ4ZZ002	U	PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB.	45,00 €
BJAZZ004	U	ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB.	329,00 €
BJS21610	U	ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC DE 30 CM D'ALÇÀRIA, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE	24,81 €
BJSW1110	U	CONNEXIÓ PER A DIFUSOR O ASPERSOR AMB UNIÓ ARTICULADA DE 1/2´´	4,50 €
BJZ1X001	U	CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT DE REG, A PERICÓ EXISTENT, TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT	160,00 €
BJZ1X002	U	TREBALLS DE DESCONNEXIÓ DE SECTOR DE REG EXISTENT, SENSE AFECTAR EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA RESTANT, MITJANÇANT EL TAPONAT DE LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ SECUNDÀRIA DEL SECTOR. TOT INCLÒS	100,00 €
BKK11130	U	REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA D'ALUZINC DE 15X30 CM	1,84 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BLU9Z001	U	ASCENSOR ELÈCTRIC, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE 2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, FORAT LLIURE DE 1,80 X 1,75 M, AMB VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV, BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT", COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATAMÀTIC, INCLOENT GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT	63.256,45 €
BM000018	U	CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT AMB TUB CORRUGAT D'ACER INOXIDABLE. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC.	70,33 €
BM10C160	U	SUBMINISTRAMENT DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB.CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR.	73,86 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM11D007	U	SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ.	59,95 €
BM1ZV170	U	MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT.	75,51 €
BM3001PS	U	EXTINTOR TIPUS CO2 HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT	45,00 €
BMD6U020	M	CABLE MANIGUE PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FGC.	3,65 €
BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	0,21 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR, DE MIDES INTERIORS 50 X 50 X 45 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA	450,00 €
BN314420	U	VALVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, D'1/2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2	64,05 €
BN8184X1	U	VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT	96,20 €
BN8184X2	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.	120,20 €
BN8184X3	U	BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM.	42,70 €
BP35C207	M	CANALETA DE PVC DE 60X110 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE	10,90 €
BP35C217	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILUMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT D'HDMI I RJ45 / RS232 PER A CONTROL EXTERN.	1.000,00 €
BP35C218	U	SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER VIDEOPROJECTORMODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883	39,00 €
BP35C219	U	PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM, PER PARET O SOSTRE AMB EXCEL.LENT RELACIÓ QUALITAT / PREU. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10.	569,00 €
BP35C220	U	SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT MUNTAT.	91,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP35C221	U	PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ.	137,99 €
BP35C222	U	CAIXA DE CONNEXIONS A PARET AMB HDMI I USB PER PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC.	89,99 €
BP35C223	U	INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB. DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA.	250,00 €
BP4229K0	M	CABLE DE PARELLS PER A INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES, DE 25 PARELLS, PER A INSTAL·LACIÓ INTERIOR, AÏLLAMENT DE POLIETILÈ I COBERTA DE POLIOLEFINA TERMOPLÀSTICA LLIURE D'HALÒGENS, CONDUCTOR DE COURE RÍGID DE 0,51 MM DE DIÀMETRE, AMB PRESA DE TERRA, AMB UNA CLASSE DE REACCIÓ AL FOC DCA SEGONS UNE-EN 50575	4,00 €
BP434004	M	CABLE DE COMUNICACIÓ DE 4 PARELLS, CATEGORIA 5 AMB MALLES INDIVIDUALS TIPUS DATAJAMAK DE 4X(2+1)X0,24 MM2, AMB COBERTA DE MATERIAL TERMOESTABLE, LLIURE D'HALOGENS, BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I GASOS TÒXICS I CORROSIUS, INCLOENT MATERIAL AUXILIAR NECESSARI PER A CONNEXIÓ A CÀMERES	2,58 €
BP434008	M	CABLE DE COMUNICACIÓ DE 8 PARELLS, CATEGORIA 5 AMB MALLES INDIVIDUALS TIPUS DATAJAMAK-HF DE 8X(2+1)X0,24 MM2, AMB COBERTA DE MATERIAL TERMOESTABLE, LLIURE D'HALOGENS, BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I GASOS TÒXICS I CORROSIUS, INCLOENT MATERIAL AUXILIAR NECESSARI PER A CONNEXIÓ A CÀMERES	3,83 €
BP434620	M	CABLE DE COMUNICACIONS DE 4 PARELLS, CATEGORIA 6, AMB PANTALLA STP	3,50 €
BP43D450	U	CABLE DE XARXA DE 4 PARELLS, AMB 2 CONNECTORS RJ45 CATEGORIA 6A S/FTP, D'1,6 A 3,2 M DE LLARGÀRIA	5,00 €
BPA4U031	U	OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL LVF-5003C-P2713 DE BOSCH	150,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPA4U033	U	F.A. 220VAC/12VDC	23,75 €
BPA4U034	U	INTERFICIE RS-485	84,32 €
BPA4V001	U	CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, MODEL NBN-65023-B DE BOSCH.	800,00 €
BPA4V033	U	CARCASSA ANTIVANDÀLICA	130,64 €
BPD10501	U	PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ.	48,60 €
BPD10701	U	SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS.	101,59 €
BPD10702	U	BASE DE MUNTATGE BRR.	8,06 €
BPED0001	U	REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45. CAT. 6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45.	338,24 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPPV0020	U	TARGETA INTEGRADORA PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS.	4.965,00 €
BPT0STP1	M	CABLE FLEXIBLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT INDIVIDUAL I GLOBAL I MALLA GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR	1,90 €
BPT0STP8	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	0,75 €
BPT0STP9	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	3,90 €
BPTD0006	U	PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA	34,65 €
BQ11U010	M	BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA	79,35 €
BQ710001	M2	TANCAMENT DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINA DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADURES A AMBDUES CARES DEL VIDRE, D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC...	345,00 €
BQ810001	M	GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE.	75,00 €
BQ810002	U	GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE	83,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQM21X07	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.	21.200,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQM21X08	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.	23.050,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQM21X10	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCALU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.	21.200,00 €
BR341150	M3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT EN SACS DE 0,8 M3	55,88 €
BR361100	KG	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	8,21 €
BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	36,04 €
BR3PAN00	KG	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,92 €
BR43943D	U	JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L	217,31 €
BR44E82E	U	POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	124,81 €
BR4U1G00	KG	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3, SEGONS NTJ 07N	4,99 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BRB10002	U	BOMBA SUMERGIBLE ABS MF 324 W	812,58 €
BRB20001	U	ACCESORIS PER BOMBES D'ESGOTAMENT DE POU D'ASCENSOR, INCLOENT FIXACIONS, TUB FLEXIBLE I ABRAÇADERES , SUPORT I GUIA DE CABLE D'ALIMENTACIÓ.	83,60 €
BRI31240	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COSIDA EN LES DUES CARES A UNA XARXA DE POLIPROPILÈ BIODEGRADABLE	1,09 €
BULMA001	M	CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR	30,90 €
BV21U010	U	PERN D'ACER INOXIDABLE PER A FITA D'ANIVELLACIÓ, AMB CAP SEMIESFÈRIC, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	8,99 €
BV22U010	U	PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	89,91 €
BV2EU010	U	MATERIAL D'INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE LA ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	2.797,20 €
BV2EU020	MES	LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, INCLÒS CALIBRATGES I MANTENIMENT, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1.198,80 €
BV2EU030	MES	SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1.498,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BV2EU040	MES	LLOGUER O AMORTITZACIÓ D'ESTACIÓ METEOROLÒGICA COMPLETA AMB LES PRESTACIONS DE PRESSIÓ BAROMÈTRICA, HUMITAT, PLUJA RECOLLIDA, INTENSITAT DE PLUJA, TEMPERATURA INTERIOR, TEMPERATURA EXTERIOR, SORTIDA Y POSADA DEL SOL, VENT DIRECCIÓ, VELOCITAT DEL VENT, INCLOSA BATERIA DE 8 AMPERES HORA, PLACA SOLAR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	39,96 €
BVG4U010	U	FISSURÒMETRE PER MESURA D'OBERTURA DE FISSURES, AMB QUADRÍCULA PER A REGISTRE D'EVOLUCIÓ I AMB PRECISIÓ DE ±0,1 MM, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	47,95 €
BVGFU155	U	CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	222,00 €
BVPB8001	U	BASTIDOR HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, COL·LOCAT	455,00 €
BVPV0002	UT	VALIDADOR DE PEATGE INDRA, MODEL VP1994, O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB.	5.300,00 €
MATA	M2	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES.INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS.	46,70 €
MT01ARP020	KG	ARENA NATURAL, FINA Y SECA, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 2 MM DE DIÁMETRO, EXENTA DE SALES PERJUDICIALES, PRESENTADA EN SACOS.	0,27 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT08CEM011A	KG	CEMENTO PORTLAND CEM II/B-L 32,5 R, COLOR GRIS, EN SACOS, SEGÚN UNE-EN 197-1.	0,08 €
MT09MOR010C	M³	MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N TIPO M-5, CONFECCIONADO EN OBRA CON 250 KG/M³ DE CEMENTO Y UNA PROPORCIÓN EN VOLUMEN 1/6.	90,68 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M021	M3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	**Rend.: 1,000**				**74,73 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,100	/R x	20,59000 =	22,64900	
					Subtotal...	22,64900	22,64900
Maquinària:							
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,600	/R x	1,71000 =	1,02600	
					Subtotal...	1,02600	1,02600
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,180	x	1,63000 =	0,29340	
B0311010	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA PER A FORMIGONS	0,650	x	15,88000 =	10,32200	
B0331Q10	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,150	x	103,30000 =	15,49500	
					Subtotal...	50,83290	50,83290
					DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,22649
					COST DIRECTE		74,73439
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,73439**
D0701641	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	**Rend.: 1,000**				**75,92 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	20,59000	
					Subtotal...	20,59000	20,59000
Maquinària:							
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,700	/R x	1,71000 =	1,19700	
					Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,630	x	17,04000 =	27,77520	
B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,250	x	103,30000 =	25,82500	
					Subtotal...	53,92620	53,92620

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,20590
					COST DIRECTE		75,91910
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,91910**
D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2.5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	**Rend.: 1,000**				**158,13 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,050	/R x	20,59000 =	21,61950	
					Subtotal...	21,61950	21,61950
Maquinària:							
C1705600	H	FORMIGONERA DE 165 L	0,725	/R x	1,71000 =	1,23975	
					Subtotal...	1,23975	1,23975
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,530	x	17,04000 =	26,07120	
B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,200	x	103,30000 =	20,66000	
B0532310	KG	CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90-S, EN SACS	400,000	x	0,22000 =	88,00000	
					Subtotal...	135,05720	135,05720
					DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,21620
					COST DIRECTE		158,13265
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**158,13265**
D07AA000	M3	FORMIGÓ CEL·LULAR SENSE GRANULAT, DE DENSITAT 300 KG/M3	**Rend.: 1,000**				**50,88 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	19,91000 =	9,95500	
					Subtotal...	9,95500	9,95500
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,330	x	1,63000 =	0,53790	
B0512401	T	CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,330	x	103,30000 =	34,08900	
B7C100N0	KG	ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR	5,000	x	1,24000 =	6,20000	
					Subtotal...	40,82690	40,82690
					DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,09955
					COST DIRECTE		50,88145

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,88145**
D07J1100	M3	PASTA DE GUIX B1	**Rend.: 1,000**				**117,09 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0149000	H	MANOBRE GUIXAIRE	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
					Subtotal...	19,91000	19,91000
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,600	x	1,63000 =	0,97800	
B0521100	KG	GUIX DE DESIGNACIÓ B1/20/2, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,12000 =	96,00000	
					Subtotal...	96,97800	96,97800
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19910
					COST DIRECTE		117,08710
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,08710**
D0B27100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B400S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2	**Rend.: 1,000**				**0,88 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,005	/R x	23,85000 =	0,11925	
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,005	/R x	21,17000 =	0,10585	
					Subtotal...	0,22510	0,22510
Materials:							
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,0102	x	1,22000 =	0,01244	
B0B27000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B400S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2	1,050	x	0,61000 =	0,64050	
					Subtotal...	0,65294	0,65294
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00225
					COST DIRECTE		0,88029
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,88029**
D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**				**0,90 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,005	/R x	23,85000 =	0,11925	
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,005	/R x	21,17000 =	0,10585	
					Subtotal...	0,22510	0,22510
Materials:							
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,0102	x	1,22000 =	0,01244	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B2A000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,050	x	0,63000 =	0,66150	
					Subtotal...	0,67394	0,67394
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00225
					COST DIRECTE		0,90129
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,90129**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	E3C515H4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES DE FONAMENTS, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**			100,53 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,096 /R	x 23,85000 =	2,28960	
	A0140000	H	MANOBRE	0,144 /R	x 19,91000 =	2,86704	
					Subtotal...	5,15664	5,15664
	Maquinària:						
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,080 /R	x 155,18000 =	12,41440	
					Subtotal...	12,41440	12,41440
	Materials:						
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,050	x 74,38000 =	78,09900	
					Subtotal...	78,09900	78,09900
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07735
					COST DIRECTE		95,74739
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,78737
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,53476**
	E3CB3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**			1,33 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,006 /R	x 23,85000 =	0,14310	
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,010 /R	x 21,17000 =	0,21170	
					Subtotal...	0,35480	0,35480
	Materials:						
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,0051	x 1,22000 =	0,00622	
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x 0,90129 =	0,90129	
					Subtotal...	0,90751	0,90751
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00532
					COST DIRECTE		1,26763
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06338
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,33101**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	E3DZ2002	U	CONEXIONAT I POSTA EN MARXA DE TOTES LES LÍNIES DE PEATGE DE 2C+PEATGE (CAMP I QUADRE). INCLOU LA CONNEXIÓ DE LES VALIDADORES A LES NOVES LÍNIES DELS QUADRES DE 2C+PEATGE. TOT REALITZAT SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES VIGENTS DE TMB I EN HORARI NOCTURN REDUÏT.	**Rend.: 0,750**			769,47 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	H	CAP DE COLLA	12,000 /R	x 25,26000 =	404,16000	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	10,000 /R	x 24,65000 =	328,66667	
					Subtotal...	732,82667	732,82667
					COST DIRECTE		732,82667
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		36,64133
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**769,46800**
	E45218H3	M3	FORMIGÓ PER A MUR, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB CUBILOT	**Rend.: 1,000**			110,07 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,252 /R	x 23,85000 =	6,01020	
	A0140000	H	MANOBRE	1,008 /R	x 19,91000 =	20,06928	
					Subtotal...	26,07948	26,07948
	Materials:						
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,050	x 74,38000 =	78,09900	
					Subtotal...	78,09900	78,09900
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,65199
					COST DIRECTE		104,83047
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,24152
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,07199**
	E45317C4	M3	FORMIGÓ PER A BIGUES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**			114,17 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,084 /R	x 23,85000 =	2,00340	
	A0140000	H	MANOBRE	0,336 /R	x 19,91000 =	6,68976	
					Subtotal...	8,69316	8,69316
	Maquinària:						
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,140 /R	x 155,18000 =	21,72520	
					Subtotal...	21,72520	21,72520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,050 x	74,38000 =	78,09900	
					Subtotal...	78,09900	78,09900
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,21733
				COST DIRECTE			108,73469
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		5,43673
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,17142**
	E45918H4	M3	FORMIGÓ PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**			**109,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,072 /R x	23,85000 =	1,71720	
	A0140000	H	MANOBRE	0,288 /R x	19,91000 =	5,73408	
					Subtotal...	7,45128	7,45128
	Maquinària:						
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,120 /R x	155,18000 =	18,62160	
					Subtotal...	18,62160	18,62160
	Materials:						
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,050 x	74,38000 =	78,09900	
					Subtotal...	78,09900	78,09900
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,18628
				COST DIRECTE			104,35816
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		5,21791
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,57607**
	E45C18C4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**			**100,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,054 /R x	23,85000 =	1,28790	
	A0140000	H	MANOBRE	0,216 /R x	19,91000 =	4,30056	
					Subtotal...	5,58846	5,58846
	Maquinària:						
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,090 /R x	155,18000 =	13,96620	
					Subtotal...	13,96620	13,96620
	Materials:						

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,020 x	74,38000 =	75,86760	
					Subtotal...	75,86760	75,86760
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,13971
				COST DIRECTE			95,56197
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,77810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,34007**
	E45CAAC4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES INCLINADES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**			**102,64 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,060 /R x	23,85000 =	1,43100	
	A0140000	H	MANOBRE	0,240 /R x	19,91000 =	4,77840	
					Subtotal...	6,20940	6,20940
	Maquinària:						
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,100 /R x	155,18000 =	15,51800	
					Subtotal...	15,51800	15,51800
	Materials:						
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,020 x	74,38000 =	75,86760	
					Subtotal...	75,86760	75,86760
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,15524
				COST DIRECTE			97,75023
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,88751
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,63775**
	E4B23000	KG	ARMADURA PER A MUR AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**			**1,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,010 /R x	23,85000 =	0,23850	
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,012 /R x	21,17000 =	0,25404	
					Subtotal...	0,49254	0,49254
	Materials:						
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,012 x	1,22000 =	0,01464	
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000 x	0,90129 =	0,90129	
					Subtotal...	0,91593	0,91593

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00739
						COST DIRECTE		1,41586
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07079
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,48665**
	E4B35000	KG	ARMADURA PER A BIGUES AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**				**1,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,010	/R x	23,85000 =	0,23850	
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,010	/R x	21,17000 =	0,21170	
						Subtotal...	0,45020	0,45020
	Materials:							
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,009	x	1,22000 =	0,01098	
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	0,90129 =	0,90129	
						Subtotal...	0,91227	0,91227
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00675
						COST DIRECTE		1,36922
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06846
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,43768**
	E4B9DA66	M2	ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:5-5 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,018	/R x	23,85000 =	0,42930	
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,018	/R x	21,17000 =	0,38106	
						Subtotal...	0,81036	0,81036
	Materials:							
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,012	x	1,22000 =	0,01464	
	B0B34133	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:5-5 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,76000 =	2,11200	
						Subtotal...	2,12664	2,12664
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01216
						COST DIRECTE		2,94916
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14746
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,09661**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4BC3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**				**1,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,012	/R x	23,85000 =	0,28620	
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,010	/R x	21,17000 =	0,21170	
						Subtotal...	0,49790	0,49790
	Materials:							
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,012	x	1,22000 =	0,01464	
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x	0,90129 =	0,90129	
						Subtotal...	0,91593	0,91593
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00747
						COST DIRECTE		1,42130
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,49236**
	E4D22A23	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT, AMB PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'ALÇÀRIA <= 3 M, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	**Rend.: 1,000**				**25,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,356	/R x	23,85000 =	8,49060	
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	0,475	/R x	21,17000 =	10,05575	
						Subtotal...	18,54635	18,54635
	Materials:							
	B0A31000	KG	CLAU ACER	0,1007	x	1,36000 =	0,13695	
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,496	x	0,35000 =	0,52360	
	B0D625A0	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,0101	x	9,37000 =	0,09464	
	B0D81550	M2	PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM PER A 20 USOS	1,1288	x	3,09000 =	3,48799	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,100	x	2,75000 =	0,27500	
	B0DZP500	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS, DE 50X200 CM	1,000	x	0,52000 =	0,52000	
						Subtotal...	5,03818	5,03818
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,46366
						COST DIRECTE		24,04819
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,20241
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,25060**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4D3D503	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, PER A BIGUES DE DIRECTRIU RECTA, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M	**Rend.: 1,000**				**29,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	0,500	/R x	21,17000 =	10,58500	
						Subtotal...	22,51000	22,51000
	Materials:							
	B0A14300	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 3 MM	0,200	x	1,11000 =	0,22200	
	B0A31000	KG	CLAU ACER	0,1501	x	1,36000 =	0,20414	
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,199	x	0,35000 =	0,41965	
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,0029	x	242,53000 =	0,70334	
	B0D625A0	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 3 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,0302	x	9,37000 =	0,28297	
	B0D71120	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 5 USOS	1,150	x	2,56000 =	2,94400	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,080	x	2,75000 =	0,22000	
						Subtotal...	4,99610	4,99610
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,56275
						COST DIRECTE		28,06885
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,40344
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,47229**
	E4DC2D02	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	**Rend.: 1,000**				**54,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,920	/R x	23,85000 =	21,94200	
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	0,805	/R x	21,17000 =	17,04185	
						Subtotal...	38,98385	38,98385
	Materials:							
	B0A31000	KG	CLAU ACER	0,1007	x	1,36000 =	0,13695	
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	0,990	x	0,35000 =	0,34650	
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,0019	x	242,53000 =	0,46081	
	B0D629A0	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 5 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,0151	x	22,49000 =	0,33960	
	B0D71130	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	1,100	x	1,27000 =	1,39700	
	B0D75000	M2	TAULER ELABORAT AMB AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB 2 CARES PLASTIFICADES, DE 10 MM DE GRUIX, PER A 1 ÚS	1,150	x	7,65000 =	8,79750	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,060	x	2,75000 =	0,16500	
						Subtotal...	11,64336	11,64336

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,97460
						COST DIRECTE		51,60181
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,58009
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,18190**
	E4DCBD02	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	**Rend.: 1,000**				**71,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	1,265	/R x	23,85000 =	30,17025	
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	1,150	/R x	21,17000 =	24,34550	
						Subtotal...	54,51575	54,51575
	Materials:							
	B0A31000	KG	CLAU ACER	0,1007	x	1,36000 =	0,13695	
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	1,298	x	0,35000 =	0,45430	
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,0038	x	242,53000 =	0,92161	
	B0D629A0	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 5 M D'ALÇÀRIA I 150 USOS	0,0151	x	22,49000 =	0,33960	
	B0D71130	M2	TAULER ELABORAT AMB FUSTA DE PI, DE 22 MM DE GRUIX, PER A 10 USOS	1,100	x	1,27000 =	1,39700	
	B0D75000	M2	TAULER ELABORAT AMB AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB 2 CARES PLASTIFICADES, DE 10 MM DE GRUIX, PER A 1 ÚS	1,150	x	7,65000 =	8,79750	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,060	x	2,75000 =	0,16500	
						Subtotal...	12,21196	12,21196
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,36289
						COST DIRECTE		68,09060
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,40453
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,49513**
	E811Z001	M2	ARREBOSSAT REGLEJAT SOBRE PARAMENT VERTICAL EXTERIOR, A QUALSEVOL ALÇADA, AMB MORTER DE CIMENT PER A ÚS CORRENT (GP), DE DESIGNACIÓ CSIV-W2, SEGONS UNE-EN 998-1, REMOLINAT I LLISCAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ D'ARESTES.	**Rend.: 1,000**				**37,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,910	/R x	23,85000 =	21,70350	
	A0140000	H	MANOBRE	0,575	/R x	19,91000 =	11,44825	
						Subtotal...	33,15175	33,15175
	Maquinària:							
	C1704200	H	MESCLADOR CONTINU PER A MORTER PREPARAT EN SACS	0,340	/R x	1,42000 =	0,48280	
						Subtotal...	0,48280	0,48280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B8111GC0	T	MORTER DE CIMENT PER A ÚS CORRENT (GP), DE DESIGNACIÓ CSIV-W2, SEGONS UNE-EN 998-1, EN SACS	0,023	x 50,49000 =	1,16127		
					Subtotal...	1,16127	1,16127	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,82879	
					COST DIRECTE		35,62461	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,78123	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,40584**	
	E938P045	M2	MUNTATGE D'ENCOFRAT PERDUT AMB REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ RECICLAT DE 45 CM D'ALÇÀRIA, INCLOSES LES PECES ESPECIALS	**Rend.: 1,000**				**15,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,011	/R x 23,85000 =	0,26235		
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	0,011	/R x 21,17000 =	0,23287		
					Subtotal...	0,49522	0,49522	
	Materials:							
	B938P045	M2	REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ RECICLAT DE 45 CM D'ALÇÀRIA, PER A LA FORMACIÓ D'ENCOFRAT PERDUT, INCLOSES LES PECES ESPECIALS	1,050	x 13,98000 =	14,67900		
					Subtotal...	14,67900	14,67900	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00743	
					COST DIRECTE		15,18165	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,75908	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,94073**	
	EG134702	U	CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENTS I PROTECCIÓ, DE MATERIAL AUTOEXTINGIBLE, AMB PORTA, PER A DEU MÒDULS I MUNTADA SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**25,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,100	/R x 24,65000 =	2,46500		
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,100	/R x 21,14000 =	2,11400		
					Subtotal...	4,57900	4,57900	
	Materials:							
	BG134702	U	CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, DE MATERIAL AUTOEXTINGIBLE, AMB PORTA, AMB DEU MÒDULS I PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	1,000	x 18,02000 =	18,02000		
	BGW13000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ	1,000	x 1,43000 =	1,43000		
					Subtotal...	19,45000	19,45000	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06869	
					COST DIRECTE		24,09769	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,20488	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,30257**	
	EG22H511	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PLÀSTIC SENSE HALÒGENS, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 320 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V, MUNTAT ENCASTAT	**Rend.: 1,000**				**1,41 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,016	/R x 24,65000 =	0,39440		
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020	/R x 21,14000 =	0,42280		
					Subtotal...	0,81720	0,81720	
	Materials:							
	BG22H510	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PLÀSTIC SENSE HALÒGENS, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 320 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	1,020	x 0,50000 =	0,51000		
					Subtotal...	0,51000	0,51000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01226	
					COST DIRECTE		1,33946	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06697	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,40643**	
	EG23R515	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**3,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,035	/R x 24,65000 =	0,86275		
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x 21,14000 =	1,05700		
					Subtotal...	1,91975	1,91975	
	Materials:							
	BG23R510	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,020	x 1,40000 =	1,42800		
	BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	1,000	x 0,23000 =	0,23000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1,65800	1,65800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02880
				COST DIRECTE			3,60655
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,18033
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,78687**
	EG2C1R44	M	SAFATA AÏLLANT DE PVC LLISA, DE 100X200 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA SUSPESA	**Rend.: 1,000**			**49,62 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,207 /R x	24,65000 =	5,10255	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,096 /R x	21,14000 =	2,02944	
					Subtotal...	7,13199	7,13199
	Materials:						
	BG2C10R0	M	SAFATA AÏLLANT DE PVC LLISA, DE 100X200 MM	1,020 x	19,62000 =	20,01240	
	BG2Z10F0	M	COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT DE PVC, DE 200 MM D'AMPLÀRIA	1,020 x	7,46000 =	7,60920	
	BGW210GF	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS D'ACABAT PER A SAFATES AÏLLANTS DE PVC, DE 100 MM D'ALÇÀRIA I 200 MM D'AMPLÀRIA	1,000 x	2,53000 =	2,53000	
	BGY210F2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES AÏLLANTS DE PVC DE 200 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	1,000 x	9,87000 =	9,87000	
					Subtotal...	40,02160	40,02160
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,10698
				COST DIRECTE			47,26057
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,36303
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,62360**
	EG312334	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT I AMB ACOMPLIMENT DEL NOU REGLAMENT CPR PER A LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA.	**Rend.: 0,750**			**2,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,015 /R x	24,65000 =	0,49300	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,015 /R x	21,14000 =	0,42280	
					Subtotal...	0,91580	0,91580
	Materials:						

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG312330	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020 x	1,37000 =	1,39740	
					Subtotal...	1,39740	1,39740
				COST DIRECTE			2,31320
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,11566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,42886**
	EG312666	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS, COL·LOCAT EN CANAL O SAFATA	**Rend.: 1,000**			**8,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,032 /R x	24,65000 =	0,78880	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,032 /R x	21,14000 =	0,67648	
					Subtotal...	1,46528	1,46528
	Materials:						
	BG312660	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020 x	6,09000 =	6,21180	
					Subtotal...	6,21180	6,21180
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02198
				COST DIRECTE			7,69906
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,38495
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,08401**
	EG47454E	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 32 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 2 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL), FIXAT A PRESSIÓ	**Rend.: 1,000**			**42,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,230 /R x	24,65000 =	5,66950	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200 /R x	21,14000 =	4,22800	
					Subtotal...	9,89750	9,89750
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG47454A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 32 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 2 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	1,000	x 29,76000 =	29,76000	
	BGW47000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MANUALS	1,000	x 0,46000 =	0,46000	
					Subtotal...	30,22000	30,22000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14846
					COST DIRECTE		40,26596
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,01330
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,27926**
	EP9S29K6	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE PARELLS PER A INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES, DE 25 PARELLS, APANTALLAT, PER A INSTAL·LACIÓ INTERIOR, AÏLLAMENT DE POLIETILÈ I COBERTA DE POLIOLEFINA TERMOPLÀSTICA LLIURE D'HALÒGENS, CONDUCTOR DE COURE RÍGID DE 0,51 MM DE DIÀMETRE, AMB PRESA DE TERRA. CONNECTORS INCLOSOS. SUBMINISTRAT , INSTAL·LAT I CONNECTAT SEGONS PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE TMB. COMPROVAT I DOCUMENTACIÓ PER A VALIDACIÓ PER TMB.	**Rend.: 0,500**			**6,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,020 /R	x 24,65000 =	0,98600	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,020 /R	x 21,17000 =	0,84680	
					Subtotal...	1,83280	1,83280
	Materials:						
	BP4229K0	M	CABLE DE PARELLS PER A INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES, DE 25 PARELLS, PER A INSTAL·LACIÓ INTERIOR, AÏLLAMENT DE POLIETILÈ I COBERTA DE POLIOLEFINA TERMOPLÀSTICA LLIURE D'HALÒGENS, CONDUCTOR DE COURE RÍGID DE 0,51 MM DE DIÀMETRE, AMB PRESA DE TERRA, AMB UNA CLASSE DE REACCIÓ AL FOC DCA SEGONS UNE-EN 50575	1,050	x 4,00000 =	4,20000	
					Subtotal...	4,20000	4,20000
					COST DIRECTE		6,03280
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,30164
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,33444**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	F936CV01	M3	BASE DE FORMIGO DE RESISTÈNCIA DE 20 N/MM2 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT	**Rend.: 1,000**	**80,39 €**
				Unitats	Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,150 /R	x 23,85000 = 3,57750	
	A0140000	H	MANOBRE	0,450 /R	x 19,91000 = 8,95950	
					Subtotal... 12,53700	12,53700
	Maquinària:					
	C2005000	H	REGLE VIBRATORI	0,150 /R	x 4,41000 = 0,66150	
					Subtotal... 0,66150	0,66150
	Materials:					
	B0606220	M3	FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA 20 N/MM2, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM	1,050	x 60,23000 = 63,24150	
					Subtotal... 63,24150	63,24150
					DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,12537
					COST DIRECTE	76,56537
					DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,82827
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	**80,39364**
	GA010025	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE SUBQUADRE ELÈCTRIC SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**795,80 €**
				Unitats	Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:					
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000 /R	x 25,26000 = 25,26000	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	16,000 /R	x 24,65000 = 394,40000	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000 /R	x 21,14000 = 338,24000	
					Subtotal... 757,90000	757,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			757,90000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		37,89500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**795,79500**
	GE10Z001	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ARMARI PER MUNTATGE INTEMPERIE D'ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONS DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANC RAL 9010. DIMENSIONS 1104 X 614 X 1300 MM. 68 KGS PER A INTEGRACIÓ DELS HUMIDIFICADORS.	**Rend.: 0,800**			**1.370,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	1,000	/R x	20,73000 =	25,91250	
	A0F-000C	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	1,000	/R x	25,39000 =	31,73750	
						Subtotal...	57,65000	57,65000
	Materials:							
	BE52Z001	U	ARMARI PER MUNTATGE INTEMPERIE D'ESTRUCTURA DE PERFIL ALUMINI, CANTONS DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANC RAL 9010. DIMENSIONS 1104 X 614 X 1300 MM. 68 KGS.	1,000	x	1.248,00000 =	1.248,00000	
						Subtotal...	1.248,00000	1.248,00000
				COST DIRECTE			1.305,65000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		65,28250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.370,93250**	
	GE5CZ021	M	CONDUCTE XAPA RECTANGULAR PER A IMPULSIÓ O RETORN DE 550 X 300 MM. INCLOU PROTECCIÓ TÈRMICA I ACÚSTICA, A MÉS DE PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SOPORTACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU LA FORMACIÓ DE REGISTRE CADA 6M PER A INSPECCIÓ INTERNA O NETEJA, LA GARANTIA QUE EL SEU REVESTIMENT INTERIOR RESISTIRÀ L'ACCIÓ AGRESSIVA DELS PRODUCTES DE NETEJA/DESINFECCIÓ I TINDRÀ UNA RESISTÈNCIA MECÀNICA QUE SUPORTI LES FUTURES OPERACIONS DE NETEJA.	**Rend.: 1,000**			**71,99 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GE5CZ022	M	CONDUCTE XAPA RECTANGULAR PER A IMPULSIÓ O RETORN DE 310 X 210 MM. INCLOU PROTECCIÓ TÈRMICA I ACÚSTICA, A MÉS DE PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SOPORTACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU LA FORMACIÓ DE REGISTRE CADA 6M PER A INSPECCIÓ INTERNA O NETEJA, LA GARANTIA QUE EL SEU REVESTIMENT INTERIOR RESISTIRÀ L'ACCIÓ AGRESSIVA DELS PRODUCTES DE NETEJA/DESINFECCIÓ I TINDRÀ UNA RESISTÈNCIA MECÀNICA QUE SUPORTI LES FUTURES OPERACIONS DE NETEJA.	**Rend.: 1,000**	**29,78 €**
	GE5CZ023	M	CONDUCTE XAPA RECTANGULAR PER A IMPULSIÓ O RETORN DE 430 X 300 MM. INCLOU PROTECCIÓ TÈRMICA I ACÚSTICA, A MÉS DE PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SOPORTACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU LA FORMACIÓ DE REGISTRE CADA 6M PER A INSPECCIÓ INTERNA O NETEJA, LA GARANTIA QUE EL SEU REVESTIMENT INTERIOR RESISTIRÀ L'ACCIÓ AGRESSIVA DELS PRODUCTES DE NETEJA/DESINFECCIÓ I TINDRÀ UNA RESISTÈNCIA MECÀNICA QUE SUPORTI LES FUTURES OPERACIONS DE NETEJA.	**Rend.: 1,000**	**59,02 €**
	GE5CZ024	M	CONDUCTE XAPA RECTANGULAR PER A IMPULSIÓ O RETORN DE 450 X 300 MM. INCLOU PROTECCIÓ TÈRMICA I ACÚSTICA, A MÉS DE PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SOPORTACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU LA FORMACIÓ DE REGISTRE CADA 6M PER A INSPECCIÓ INTERNA O NETEJA, LA GARANTIA QUE EL SEU REVESTIMENT INTERIOR RESISTIRÀ L'ACCIÓ AGRESSIVA DELS PRODUCTES DE NETEJA/DESINFECCIÓ I TINDRÀ UNA RESISTÈNCIA MECÀNICA QUE SUPORTI LES FUTURES OPERACIONS DE NETEJA.	**Rend.: 1,000**	**62,21 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GE5CZ025	M	CONDUCTE XAPA RECTANGULAR PER A IMPULSIÓ O RETORN DE 450 X 200 MM. INCLOU PROTECCIÓ TÈRMICA I ACÚSTICA, A MÉS DE PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SOPORTACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU LA FORMACIÓ DE REGISTRE CADA 6M PER A INSPECCIÓ INTERNA O NETEJA, LA GARANTIA QUE EL SEU REVESTIMENT INTERIOR RESISTIRÀ L'ACCIÓ AGRESSIVA DELS PRODUCTES DE NETEJA/DESINFECCIÓ I TINDRÀ UNA RESISTÈNCIA MECÀNICA QUE SUPORTI LES FUTURES OPERACIONS DE NETEJA.	**Rend.: 1,000**	**41,18 €**
	GEK201	U	BOCA D'ASPIRACIÓ ENCASTADA A CEL RAS, CIRCULAR, DIÀMETRE 100MM, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT, AJUSTABLE AMB REGULADOR DE CABAL, MODEL BWC-N(S), LACADA EN COLOR BLANC RAL 9010, DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**19,91 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,100	/R x	23,85000 =	2,38500	
A013U001	H	AJUDANT	0,300	/R x	20,48000 =	6,14400	
					Subtotal...	9,79200	9,79200
Materials:							
BEKD0285	U	BOCA D'ASPIRACIÓ ENCASTADA A CEL RAS, CIRCULAR, DIÀMETRE 100MM, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT, AJUSTABLE AMB REGULADOR DE CABAL, MODEL BWC-N(S), LACADA EN COLOR BLANC RAL 9010, DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA.	1,000	x	9,17000 =	9,17000	
					Subtotal...	9,17000	9,17000

COST DIRECTE		18,96200
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,94810
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,91010**

GFAA8625	U	DERIVACIÓ DE PVC DE 125 MM DE DN, DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, AMB DUES UNIONS ELÀSTIQUES AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT I DERIVACIÓ A 90° ENCOLADA, COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA	**Rend.: 1,000**	**46,80 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,350	/R x	24,65000 =	8,62750	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,350	/R x	21,17000 =	7,40950	
						Subtotal...	16,03700	16,03700
	Materials:							
	BFAA8620	U	DERIVACIÓ DE PVC DE 125 MM DE DN DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, AMB DUES UNIONS ELÀSTIQUES AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT I DERIVACIÓ A 90° PER A ENCOLAR	1,000	x	28,29000 =	28,29000	
						Subtotal...	28,29000	28,29000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,24056
COST DIRECTE		44,56756
DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,22838
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,79593**

GG1A0036	U	AMPLIACIÓ DE QUADRE BT EXISTENT INCLOENT PROTECCIONS ELÈCTRIQUES NECESSÀRIES, ENVOLVENT METÀL·LICA, DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES, MODIFICACIONS A QUADRE DE COMMUTACIÓ EXISTENT I QUALSEVOL ALTRE ELEMENT NECESSARI PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SEGONS PLEC DE CONDICIONS D'FMB, GENERACIÓ D'ETIQUETES I IDENTIFICACIÓ FINAL AL QGBT DELS CIRCUITS MODIFICATS I AFECATS PER L'OBRA, PER TAL DE DEIXAR-HO EN LA SITUACIÓ DEFINITVA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,039**	**6.884,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	323,84615	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	3,000	/R x	24,65000 =	1.896,15385	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =	4.336,41026	
					Subtotal...	6.556,41026	6.556,41026

COST DIRECTE		6.556,41026
DESPESES INDIRECTES	5,00%	327,82051
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.884,23077**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GG4M010	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 40A/C D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS I EL TRASLLAT DE LA LÍNIA FINS A LA POSICIÓ DEFINITIVA DE LA PROTECCIÓ, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**Rend.: 0,250**	**671,72 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	20,20800	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	95,40000	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	81,92000	
					Subtotal...	197,52800	197,52800
Materials:							
BG415M015	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 40 A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, AMB BLOC DIFERENCIAL TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS I EL TRASLLAT DE LA LÍNIA FINS A LA POSICIÓ DEFINITIVA DE LA PROTECCIÓ, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT.	1,000	x	429,11000 =	429,11000	
BGW10000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CABLES, BORNS, RÈTOLS PER SORTIDES D'ARMARIS	1,200	x	10,91000 =	13,09200	
					Subtotal...	442,20200	442,20200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	639,73000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	31,98650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**671,71650**
	GG400002	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 6 A/C D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR, DE 15 KA DE PODER DE TALL, , AMB BLOC DIFERENCIAL MODEL VIGI , 30 MA, CLASSE A SI, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTOMÀTIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**Rend.: 0,700**	**299,37 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,500	/R x	24,65000 =	52,82143	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	1,200	/R x	21,14000 =	36,24000	
					Subtotal...	89,06143	89,06143
Materials:							
BG415F97	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 6 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 10000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 15 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	31,44000 =	31,44000	
BG426B9D	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE A SUPERIMMUNITZAT, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX SELECTIU, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 61008-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	162,52000 =	162,52000	
BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	2,000	x	0,38000 =	0,76000	
					Subtotal...	194,72000	194,72000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,33592
					COST DIRECTE		285,11735
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,25587

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		299,37322
	GG400003	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A/C D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR, DE 15 KA DE PODER DE TALL, , AMB BLOC DIFERENCIAL MODEL VIGI , 30 MA, CLASSE A SI, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTOMÀTIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT		Rend.: 0,700	299,27 €
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA		1,500 /R	x 24,65000 =	52,82143	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA		1,200 /R	x 21,14000 =	36,24000	
						Subtotal...	89,06143	89,06143
	Materials:							
	BG415F99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 10000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 15 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN		1,000	x 31,34000 =	31,34000	
	BG426B9D	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE A SUPERIMMUNITZAT, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX SELECTIU, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 61008-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN		1,000	x 162,52000 =	162,52000	
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS		2,000	x 0,38000 =	0,76000	
						Subtotal...	194,62000	194,62000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,33592
						COST DIRECTE		285,01735
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,25087
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**299,26822**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GG7001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE LLUMENERA DE LA MATEIXA TIPOLOGIA DE L'EXISTENT AL VESTÍBULDE L'ESTACIÓ . S'INCLOU SISTEMA D'ANCORATGE PER SOSTRES D'ENTRE 5 I 45MM D'ESPESSOR. TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V / 50-60HZ. FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT.		Rend.: 0,750	506,07 €
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA		0,200 /R	x 25,26000 =	6,73600	
	A0121000	H	OFICIAL 1A		0,300 /R	x 23,85000 =	9,54000	
	A013U001	H	AJUDANT		0,400 /R	x 20,48000 =	10,92267	
						Subtotal...	27,19867	27,19867
	Materials:							
	BHA1G001	U	LLUMENERA LED840 AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING DE 32W 4.000K I 4.099LM EN MÒDULS DE 1.200X300MM MODEL OD-3453GEN3 L32W/840S/R BL1200 DE LLEDÓ O EQUIVALENT, FABRICADA EN XAPA D'ACER TERMOESMALTAT EN COLOR BLANC. MUNTATGE EN CÈRCOL VIST, PER UNA MAJOR ESTÈTICA I INTEGRACIÓ EN SOSTRES, DE PERFILARIA OCULTA. S'INCLOU SISTEMA D'ANCORATGE PER SOSTRES D'ENTRE 5 I 45MM D'ESPESSOR. LA CONNEXIÓ ELÈCTRICA ES REALITZA A CLEMA DE CONNEXIÓ RÀPIDA. TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V / 50-60HZ. FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS		1,000 x 454,77000 =	454,77000	
						Subtotal...	454,77000	454,77000
						COST DIRECTE		481,96867
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		24,09843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**506,06710**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GTD0102	U	CONEXIONAT I POSTA EN MARXA DE NOVES LÍNIES GENERALS DE POTENCIA TANT A QGDBT COM A DESTÍ. TOT REALITZAT SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES VIGENTS DE TMB I EN HORARI NOCTURN REDUÏT.	**Rend.: 0,750**	**156,58 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	1,500	/R x	25,26000	=	50,52000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	3,000	/R x	24,65000	=	98,60000	
					Subtotal...		149,12000	149,12000

COST DIRECTE		149,12000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	7,45600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,57600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GTD0109	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT D'EMPIULADURA DE RESINA DE 0,6/1KV, PER MULTI CONDUCTORS DE COURE EXISTENTS DE QUALSEVOL SECCIÓ I NUMERO DE CABLES MARCA 3M, MODEL 91 NB-A5. LA INSTAL·LACIÓ ES FARÀ AMB MANEGUET DE COURE PRE-AÏLLATS DE 0'6/1KV AMB GREIX DE CONTACTE I PREMSATS AMB EINA HIDRÀULICA ESPECÍFICA, TIPUS SBI CONNECTORS, SÈRIE MJPT O SIMILAR. EL PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ DE LA EMPIULADURA ES DOCUMENTARÀ SEGUINT LES REGLES SEGÜENTS: 1) TALLAR ELS CABLES AMB UNA EINA ESPECÍFICA (TALLADORA ELÈCTRICA O HIDRÀULICA) 2) MARCAR I PELAR ELS CABLES DEIXANT LA LONGITUD ADEQUADA DE COURE SENSE AÏLLAR, UTILITZANT LA EINA ESPECÍFICA PER EVITAR MALMETRE ELS CONDUCTORS. 3) NETEJAR ELS CONDUCTORS DE COURE SENSE AÏLLANT AMB UN RASPALL I POSAR GRASA DE CONTACTE AMB PARTÍCULES DE COURE. 4) FICAR ELS CONDUCTORS DE CABLE DINTRE DEL MANEGUET DE COURE PRE AILLAT FINS QUE NO EN VEGI EL COURE I GIRAR-LOS PER REPARTIR LA GREIX. 5) APLICAR LA COMPRESSIÓ SOBRE ELS MANIGUETS, ALS DOS EXTREMS, AMB LA EINA ADEQUADA (PREMSADORA HIDRÀULICA). 6) COMPROVAR VISUALMENT I MECÀNICAMENT EL CORRECTE AÏLLAMENT I FIXACIÓ DELS CABLES I ELS MANEGUETS. 7) COL·LOCAR EL SEPARADOR DE FASES DEL KIT 92 NB-A. 8) INTRODUIR EL CONJUNT DINTRE DEL MOTLLE DEL KIT 92 NB-A AMB LES OBTURADORS DELS EXTREMS. 9) IMMOBILITZAT EL CONJUNT, MOTLLE I MULTI CONDUCTORS, AMB FIXACIONS A PARETS O SIMILAR. 10) INJECTAR LA RESINA DINTRE DEL MOTLLE, SEGUINT LES INDICACIONS DEL FABRICANT 3M. 11) DEIXAR ENDURIR LA RESINA DE LA CONNEXIÓ DURANT EL TEMPS MÍNIM INDICAT PEL FABRICANT. LA RESINA DISPOSARÀ D'UNES CARACTERÍSTIQUES DE COMPORTAMENT AL FOC APTES PER LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA. S'INCLOUEN ELS TREBALLS NECESSARIS PER PREPARAR, SEPARAR I EXTREURE LES LÍNIES DE LES CANALITZACIONS EXISTENTS PER FER L'EMPIULADURA, TREBALLS DE FIXACIÓ DE L'EMPIULADURA, MATERIAL NO INCLÒS DINTRE DEL KIT 91 NB-A COM SEPARADORS DE FASES, MANEGUETS DE COURE PRE-AÏLLATS, ETC., EINES ESPECÍFIQUES REQUERIDES ALS PROCEDIMENTS I ELS TREBALLS DE DESCONNEXIÓ I RETIRADA DEL	**Rend.: 0,500**	**159,11 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			TRAM DE LÍNIA QUE RESTI FORA DE SERVEI FINS A LES BORNES ACTUALS. LA EXECUCIÓ DELS TREBALLS ES PREVEURAN EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	10,10400	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000	/R x	24,65000 =	49,30000	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	1,000	/R x	21,14000 =	42,28000	
						Subtotal...	101,68400	101,68400
	Materials:							
	BG316231	U	KIT D'EMPIULADURA DE RESINA DE 0,6/1KV, PER MULTI CONDUCTORS DE COURE EXISTENTS DE QUALSEVOL SECCIÓ I NUMERO DE CABLES MARCA 3M, MODEL 91 NB-A5. LA INSTAL·LACIÓ ES FARÀ AMB MANEGUET DE COURE PRE-AÏLLATS DE 0'6/1KV AMB GREIX DE CONTACTE I PREMSATS AMB EINA HIDRÀULICA ESPECÍFICA, TIPUS SBI CONNECTORS, SÈRIE MJPT O SIMILAR.	1,000	x	49,85000 =	49,85000	
						Subtotal...	49,85000	49,85000
						COST DIRECTE		151,53400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,57670
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,11070**
	GX20001	U	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, AMB LA CONFECCIÓ DEL PROJECTE CORRESPONENT, VISATS, TAXES E INSPECCIONS. LLIURANT CÒPIES A LA PROPIETAT I A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.	**Rend.: 1,000**				**1.155,00 €**
	JVZ1U010	U	EXECUCIÓ DE CALA MANUAL SUPERFICIAL PER A DETECCIÓ DE SERVEIS EN EMBROCAMENT DE SONDEIG, EN PAVIMENT DE PANOT, INCLÒS FORMACIÓ D'ARQUETA DE 40X40 AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL, CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**Rend.: 2,000**				**277,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =	3,15750	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	9,95500	
						Subtotal...	25,03750	25,03750
	Maquinària:							
	C110U010	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	0,100	/R x	48,84000 =	2,44200	
	C131U020	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT	0,200	/R x	41,11000 =	4,11100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	0,150	/R x	50,09000 =	3,75675	
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,500	/R x	40,27000 =	10,06750	
						Subtotal...	20,37725	20,37725
	Materials:							
	B051U022	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5 N SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,002	x	99,66000 =	0,19932	
	B060U110	M3	FORMIGÓ DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESSIÓ, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,265	x	57,19000 =	15,15535	
	B071U005	M3	MORTER DE CIMENT DE CLASSE M-5 (5 N/MM2) SEGONS LA NORMA UNE 998-2	0,040	x	84,08000 =	3,36320	
	B9E1U002	M2	RAJOLA HIDRÀULICA DE MORTER DE CIMENT GRIS DE 20X20X4 CM	0,500	x	6,20000 =	3,10000	
	BDK3U040	U	PERICÓ PREFABRICAT DE 40X40X54 CM DE SECCIÓ INTERIOR SEGONS LA NORMA UNE 133100-2, PER A CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS, AMB FORATS PER A TUBS.	1,000	x	146,58000 =	146,58000	
	BDKZU040	U	MARC I TAPA DE 40X40 CM, DE FOSA DÚCTIL, CLASE B-125, SEGONS UNE-EN 124	1,000	x	50,46000 =	50,46000	
						Subtotal...	218,85787	218,85787
						COST DIRECTE		264,27262
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,21363
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**277,48625**
	JVZ2U010	U	RETIRADA DE QUALSEVOL ARQUETA DE DISPOSITIU D'AUSCULTACIÓ REBLERT DE LA MATEIXA I AMB REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT, INCLÒS TOTA LA MAQUINÀRIA, PERSONAL I MITJANS MATERIALS PER A LA SEVA CORRECTA REALITZACIÓ, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**Rend.: 1,000**				**160,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	12,63000	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x	19,91000 =	39,82000	
						Subtotal...	100,15000	100,15000
	Maquinària:							
	C110U040	H	COMPRESSOR PORTÀTIL, AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS DE 20 KG A 30 KG	0,500	/R x	17,23000 =	8,61500	
	C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	0,150	/R x	50,09000 =	7,51350	
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,500	/R x	40,27000 =	20,13500	
						Subtotal...	36,26350	36,26350
	Materials:							
	B051U022	T	CIMENT PÒRTLAND AMB ESCÒRIA CEM II/B-S 32,5 N SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,003	x	99,66000 =	0,29898	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B060U110	M3	FORMIGÓ DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESSIÓ, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,100	x 57,19000 =	5,71900		
	B071U005	M3	MORTER DE CIMENT DE CLASSE M-5 (5 N/MM2) SEGONS LA NORMA UNE 998-2	0,040	x 84,08000 =	3,36320		
	B9E1U002	M2	RAJOLA HIDRÀULICA DE MORTER DE CIMENT GRIS DE 20X20X4 CM	1,200	x 6,20000 =	7,44000		
					Subtotal...	16,82118		16,82118
					COST DIRECTE			153,23468
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			7,66173
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,89641**
	K32515H4	M3	FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM, HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM I ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**				**116,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,080	/R x 23,85000 =	1,90800		
	A0140000	H	MANOBRE	0,300	/R x 19,91000 =	5,97300		
					Subtotal...	7,88100		7,88100
	Maquinària:							
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,150	/R x 155,18000 =	23,27700		
					Subtotal...	23,27700		23,27700
	Materials:							
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,075	x 74,38000 =	79,95850		
					Subtotal...	79,95850		79,95850
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,19703
					COST DIRECTE			111,31353
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			5,56568
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,87920**
	K32B300P	KG	ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ AP500 S, D'UNA ALÇÀRIA MÀXIMA DE 3 M, D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**				**1,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,008	/R x 23,85000 =	0,19080		
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,010	/R x 21,17000 =	0,21170		
					Subtotal...	0,40250		0,40250
	Materials:							
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,0061	x 1,22000 =	0,00744		

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x 0,90129 =	0,90129		
					Subtotal...	0,90873		0,90873
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00604
					COST DIRECTE			1,31727
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,06586
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,38313**
	K32DFA03	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT AMB BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'UNA ALÇÀRIA <= 3 M, PER A FORMIGÓ NO VIST	**Rend.: 1,000**				**19,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	H	OFICIAL 1A ENCOFRADOR	0,330	/R x 23,85000 =	7,87050		
	A0133000	H	AJUDANT ENCOFRADOR	0,360	/R x 21,17000 =	7,62120		
					Subtotal...	15,49170		15,49170
	Materials:							
	B0DBT300	U	TORNAPUNTES PER A ENCOFRAT AMB ELEMENTS INDUSTRIALITZATS, DE 3 M D'ALÇÀRIA, PER A 150 USOS, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	0,200	x 0,77000 =	0,15400		
	B0DG2112	M2	AMORTITZACIÓ DE BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, AMB ESTRUCTURA D'ACER, PER A MUR DE BASE RECTILÍNIA DE FORMIGÓ NO VIST, AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	1,200	x 2,26000 =	2,71200		
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,080	x 2,75000 =	0,22000		
					Subtotal...	3,08600		3,08600
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,38729
					COST DIRECTE			18,96499
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,94825
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,91324**
	K45C17C4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**				**101,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,248	/R x 19,91000 =	4,93768		
					Subtotal...	4,93768		4,93768
	Maquinària:							
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,103	/R x 155,18000 =	15,98354		
					Subtotal...	15,98354		15,98354
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,020	x 74,38000 =	75,86760		
					Subtotal...	75,86760		75,86760
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,12344
					COST DIRECTE			96,91226
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,84561
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,75788**
	K4BC3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**Rend.: 1,000**				**1,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,012 /R	x 23,85000 =	0,28620		
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,010 /R	x 21,17000 =	0,21170		
					Subtotal...	0,49790		0,49790
	Materials:							
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,012	x 1,22000 =	0,01464		
	D0B2A100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B500S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,000	x 0,90129 =	0,90129		
					Subtotal...	0,91593		0,91593
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00747
					COST DIRECTE			1,42130
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,07106
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,49236**
	K71197G5	M2	MEMBRANA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES PA-6 SEGONS UNE 104402 DE 4.1 KG/M2 D'UNA LÀMINA DE BETUM ASFÀLTIC MODIFICAT LBM (SBS)-40-FP AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER DE 160 G/M2, ADHERIDA EN CALENT, PRÈVIA IMPRIMACIÓ	**Rend.: 1,000**				**19,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,330 /R	x 23,85000 =	7,87050		
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,165 /R	x 21,17000 =	3,49305		
					Subtotal...	11,36355		11,36355
	Materials:							
	B71190L0	M2	LÀMINA DE BETUM MODIFICAT NO PROTEGIDA LBM (SBS) 40-FP AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER DE 160 G/M2	1,210	x 5,88000 =	7,11480		
	B7Z24000	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA, TIPUS ED	0,300	x 0,76000 =	0,22800		
					Subtotal...	7,34280		7,34280

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17045
					COST DIRECTE			18,87680
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,94384
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,82064**
	K7A24A0L	M2	BARRERA DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB VEL DE POLIETILÈ DE 50 µM I 48 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA	**Rend.: 1,000**				**1,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,030 /R	x 23,85000 =	0,71550		
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,015 /R	x 21,17000 =	0,31755		
					Subtotal...	1,03305		1,03305
	Materials:							
	B7711A00	M2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 50 µM I DE PES 48 G/M2	1,100	x 0,15000 =	0,16500		
					Subtotal...	0,16500		0,16500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01550
					COST DIRECTE			1,21355
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,06068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,27422**
	K9234B91	M2	SUBBASE DE GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 15 CM DE GRUIX I, GRANDÀRIA MÀXIMA DE 50 A 70 MM, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL	**Rend.: 1,000**				**8,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,050 /R	x 19,91000 =	0,99550		
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,100 /R	x 20,59000 =	2,05900		
					Subtotal...	3,05450		3,05450
	Maquinària:							
	C133A030	H	COMPACTADOR DUPLEX MANUAL DE 700 KG	0,050 /R	x 7,89000 =	0,39450		
					Subtotal...	0,39450		0,39450
	Materials:							
	B0331300	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA, DE 50 A 70 MM	0,2678	x 16,13000 =	4,31961		
					Subtotal...	4,31961		4,31961
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04582
					COST DIRECTE			7,81443
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,39072
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,20515**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K9Z4AA16	M2	ARMADURA PER LLOSES DE FORMIGÓ AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,022	/R x	23,85000 =	0,52470	
	A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,022	/R x	21,17000 =	0,46574	
						Subtotal...	0,99044	0,99044
	Materials:							
	B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1.3 MM	0,0184	x	1,22000 =	0,02245	
	B0B34134	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,28000 =	2,73600	
						Subtotal...	2,75845	2,75845
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01486
						COST DIRECTE		3,76375
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,95193**
	KD5L2583	M2	LÀMINA DRENANT NODULAR DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, AMB UN GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ ADHERIT EN UNA DE LES SEVES CARES, AMB NÒDULS DE 8 MM D'ALÇÀRIA APROXIMADA I UNA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ APROXIMADA DE 150 KN/M2, FIXADA MECÀNICAMENT SOBRE PARAMENT VERTICAL	**Rend.: 1,000**				**8,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,066	/R x	23,85000 =	1,57410	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,033	/R x	21,17000 =	0,69861	
						Subtotal...	2,27271	2,27271
	Materials:							
	B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	2,000	x	0,15000 =	0,30000	
	BD5L2580	M2	LÀMINA DRENANT NODULAR DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, AMB UN GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ ADHERIT EN UNA DE LES SEVES CARES, AMB NÒDULS DE 8 MM D'ALÇÀRIA APROXIMADA I UNA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ APROXIMADA DE 150 KN/M2	1,100	x	4,60000 =	5,06000	
						Subtotal...	5,36000	5,36000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03409
						COST DIRECTE		7,66680
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,38334
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,05014**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG21271H	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**3,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,65000 =	0,98600	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
						Subtotal...	2,04300	2,04300
	Materials:							
	BG212710	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V	1,020	x	0,71000 =	0,72420	
	BGW21000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	1,000	x	0,14000 =	0,14000	
						Subtotal...	0,86420	0,86420
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03065
						COST DIRECTE		2,93785
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14689
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,08474**
	KG319374	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB	**Rend.: 1,000**				**7,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,050	/R x	24,65000 =	1,23250	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
						Subtotal...	2,28950	2,28950
	Materials:							
	BG319370	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	1,020	x	4,64000 =	4,73280	
						Subtotal...	4,73280	4,73280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03434
						COST DIRECTE		7,05664
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,35283
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,40947**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG62D19K	U	INTERRUPTOR, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA I AMB CAIXA DE SUPERFÍCIE ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT, MUNTAT SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**13,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	24,65000 =	3,69750	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,183	/R x	21,14000 =	3,86862	
						Subtotal...	7,56612	7,56612
	Materials:							
	BG62D19K	U	INTERRUPTOR PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA I AMB CAIXA DE SUPERFÍCIE ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT,	1,000	x	4,79000 =	4,79000	
	BGW62000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS I COMMUTADORS	1,000	x	0,38000 =	0,38000	
						Subtotal...	5,17000	5,17000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11349
						COST DIRECTE		12,84961
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,64248
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,49209**
	KG63D15S	U	PRESA DE CORRENT DE SUPERFÍCIE, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA I CAIXA ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**12,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	24,65000 =	3,69750	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,183	/R x	21,14000 =	3,86862	
						Subtotal...	7,56612	7,56612
	Materials:							
	BG63D15S	U	PRESA DE CORRENT PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA I CAIXA ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT	1,000	x	3,92000 =	3,92000	
	BGW63000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ENDOLLS	1,000	x	0,40000 =	0,40000	
						Subtotal...	4,32000	4,32000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11349
						COST DIRECTE		11,99961
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,59998
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,59959**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KHB17254	U	LLUMENERA ESTANCA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC AMB 1 FLUORESCENT DE 36 W DEL TIPUS T26/G13, RECTANGULAR, AMB XASSÍS POLIÈSTER, REACTÀNCIA FERROMAGNÈTICA, FACTOR DE POTÈNCIA AF, IP-55, MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE	**Rend.: 1,000**				**63,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,220	/R x	24,65000 =	5,42300	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,220	/R x	21,14000 =	4,65080	
						Subtotal...	10,07380	10,07380
	Materials:							
	BHB17250	U	LLUMENERA ESTANCA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC PER A 1 TUB FLUORESCENT DE 36 W DEL TIPUS T26/G13, RECTANGULAR, AMB XASSÍS POLIÈSTER, REACTÀNCIA FERROMAGNÈTICA, FACTOR DE POTÈNCIA AF, IP-55	1,000	x	40,96000 =	40,96000	
	BHU8T3D0	U	LÀMPADA FLUORESCENT TUBULAR DEL TIPUS T26/G13 DE 36 W, LLUM DE COLOR ESTÀNDARD I UN ÍNDEX DE RENDIMENT DEL COLOR DE 70 A 85	1,000	x	5,78000 =	5,78000	
	BHWB1000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS	1,000	x	3,15000 =	3,15000	
						Subtotal...	49,89000	49,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15111
						COST DIRECTE		60,11491
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,00575
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,12065**
	PEK3-BXV8	U	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, BASTIMENT D'ALUMINI I LAMEL·LES D'ALUMINI DE PERFIL AERODINÀMIC, ACCIONAMENT AMB ACTUADOR ELÈCTRIC DE SENYAL DE 0-10 V ALIMENTAT A 230 V I UN PARELL MOTOR DE 5 N·M, DE 100 MM DE LLARGÀRIA, 100 MM D'ALÇÀRIA I 120 MM DE FONDÀRIA, FIXADA MECÀNICAMENT	**Rend.: 1,000**				**155,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400	/R x	21,75000 =	8,70000	
	A0F-000C	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	25,39000 =	10,15600	
						Subtotal...	18,85600	18,85600
	Materials:							
	BEK3-2WYY	U	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, BASTIMENT D'ALUMINI I LAMEL·LES D'ALUMINI DE PERFIL AERODINÀMIC, ACCIONAMENT AMB ACTUADOR ELÈCTRIC DE SENYAL DE 0-10 V ALIMENTAT A 230 V I UN PARELL MOTOR DE 5 N·M, DE 100 MM DE LLARGÀRIA, 100 MM D'ALÇÀRIA I 120 MM DE FONDÀRIA	1,000	x	129,23000 =	129,23000	
						Subtotal...	129,23000	129,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,47140
			COST DIRECTE	148,55740
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	7,42787
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**155,98527**

P- 1 135C58AC M3 LLOSA DE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT AMB FORMIGÓ PER A LLOSES DE FONAMENTS, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB <= 80 KG/M3 D'ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 — **Rend.: 1,000** — **260,26 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Partides d'obra:								
E3C515H4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES DE FONAMENTS, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	95,74739 =		95,74739	
E3CB3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	120,000	x	1,26763 =		152,11560	
					Subtotal...		247,86299	247,86299

COST DIRECTE		247,86299
DESPESES INDIRECTES	5,00%	12,39315
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**260,25614**

P- 2 145246AC M3 MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 8 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA ABOCAT AMB CUBILOT I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 300 KG/M3 — **Rend.: 1,000** — **758,07 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Partides d'obra:								
E45218H3	M3	FORMIGÓ PER A MUR, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB CUBILOT	1,000	x	104,83047 =		104,83047	
E4B23000	KG	ARMADURA PER A MUR AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	300,000	x	1,41586 =		424,75800	
E4D22A23	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT, AMB PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X200 CM, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'ALÇÀRIA <= 3 M, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	8,000	x	24,04819 =		192,38552	
					Subtotal...		721,97399	721,97399

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	721,97399
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	36,09870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**758,07269**

P- 3 14531AAC M3 BIGA DE CORONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 300 KG/M3 — **Rend.: 1,000** — **692,84 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Partides d'obra:								
E45317C4	M3	FORMIGÓ PER A BIGUES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	108,73469 =		108,73469	
E4B35000	KG	ARMADURA PER A BIGUES AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	300,000	x	1,36922 =		410,76600	
E4D3D503	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, PER A BIGUES DE DIRECTRIU RECTA, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M	5,000	x	28,06885 =		140,34425	
					Subtotal...		659,84494	659,84494

COST DIRECTE		659,84494
DESPESES INDIRECTES	5,00%	32,99225
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**692,83719**

P- 4 14531CAC M3 BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL PER ANCORATGE PROVISIONAL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 7.5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 400 KG/M3 — **Rend.: 1,000** — **910,29 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Partides d'obra:								
E45317C4	M3	FORMIGÓ PER A BIGUES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	108,73469 =		108,73469	
E4B35000	KG	ARMADURA PER A BIGUES AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	400,000	x	1,36922 =		547,68800	
E4D3D503	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT AMB TAULER DE FUSTA DE PI, PER A BIGUES DE DIRECTRIU RECTA, A UNA ALÇÀRIA <= 3 M	7,500	x	28,06885 =		210,51638	
					Subtotal...		866,93907	866,93907

COST DIRECTE		866,93907
DESPESES INDIRECTES	5,00%	43,34695

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**910,28602**
P- 5	145C22AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 25 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 40 KG/M2		**Rend.: 1,000**			**144,38 €**
	Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	E45C18C4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,250	x	95,56197 =	23,89049	
	E4BC3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	40,000	x	1,42130 =	56,85200	
	E4DC2D02	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	1,100	x	51,60181 =	56,76199	
						Subtotal...	137,50448	137,50448
						COST DIRECTE		137,50448
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,87522
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,37970**
P- 6	145C62AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 50 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 80 KG/M2		**Rend.: 1,000**			**229,16 €**
	Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	E45C18C4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,500	x	95,56197 =	47,78099	
	E4BC3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	80,000	x	1,42130 =	113,70400	
	E4DC2D02	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	1,100	x	51,60181 =	56,76199	
						Subtotal...	218,24698	218,24698

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		218,24698
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,91235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,15933**
P- 7	145CC2AC	M2	LLOSA PER ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT (AMIDAMENT EN PROJECCIÓ HORITZONTAL), INCLINADA, DE 18 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 35 KG/M2		**Rend.: 1,000**			**149,35 €**
	Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	E45CAAC4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES INCLINADES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,180	x	97,75024 =	17,59504	
	E4BC3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	35,000	x	1,42130 =	49,74550	
	E4DCBD02	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST	1,100	x	68,09060 =	74,89966	
						Subtotal...	142,24020	142,24020
						COST DIRECTE		142,24020
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,11201
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,35221**
P- 8	1938P6AC	M2	SOLERA SOBRE REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ TIPUS ´´CAVITI´´ PER A SOLERES, DE POLIPROPILÈ RECICLAT, DE 55+ 7 CM, PER A UNA SOBRECÀRREGA (ÚS+PERMANENTS) DE 10 KN/M2, AMB FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ARMAT AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER B500T 15X 15 CM, D 6 MM, AMB REVOLTONS DE 55 CM D'ALÇÀRIA, INCLOSES LES PECES ESPECIALS. C2/V1 SEGONS CTE/DB-HS 2006		**Rend.: 1,000**			**35,25 €**
	Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	E45918H4	M3	FORMIGÓ PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	0,148	x	104,35816 =	15,44501	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E4B9DA66	M2	ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:5-5 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	1,000	x 2,94916 =	2,94916		
	E938P045	M2	MUNTATGE D'ENCOFRAT PERDUT AMB REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ RECICLAT DE 45 CM D'ALÇÀRIA, INCLOSES LES PECES ESPECIALS	1,000	x 15,18165 =	15,18165		
					Subtotal...	33,57582		33,57582
					COST DIRECTE			33,57582
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,67879
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,25461**
P- 9	43522GAC	M3	MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM I DE 25 CM DE GRUIX, DE FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 150 KG/M3 I ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS, NO VIST	**Rend.: 1,000**				**457,77 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Partides d'obra:								
K32515H4	M3	FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM, HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM I ABOCAT AMB BOMBA	1,000	x	111,31353 =	111,31353	
K32B300P	KG	ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ AP500 S, D'UNA ALÇÀRIA MÀXIMA DE 3 M, D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	150,000	x	1,31727 =	197,59050	
K32DFA03	M2	MUNTATGE I DESMUNTATGE D'UNA CARA D'ENCOFRAT AMB BASTIDORS METÀL·LICS MODULARS AMB TAULER FENÒLIC, PER A MURS DE BASE RECTILÍNIA, ENCOFRATS A DUES CARES, D'UNA ALÇÀRIA <= 3 M, PER A FORMIGÓ NO VIST	6,700	x	18,96499 =	127,06543	
					Subtotal...	435,96946	435,96946
					COST DIRECTE		435,96946
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		21,79847
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**457,76793**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 10	4LZ115AC	U	FOSSAT PER A ASCENSOR <= 5 M2, DE FONDÀRIA <= 1.4 M, AMB LLOSA I MURS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL HA-30/B/20/IIIA, DE 40 CM DE GRUIX, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AMB QUANTIA <= 80 KG/M3, SUBBASE DE GRANULAT AMB GRAVA DE PEDRERA DE 15 CM DE GRUIX, BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ DE 48 G/M2, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA FORMADA PER PRESA DE CORRENT DE 16 A, INTERRUPTOR, LLUM ESTANC AMB TUBS FLUORESCENTS I CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT EN TUB	**Rend.: 1,000**	**2.264,40 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Partides d'obra:								
K45C17C4	M3	FORMIGÓ PER A LLOSES, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	6,000	x	96,91226 =	581,47356	
K4BC3000	KG	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	720,000	x	1,42130 =	1.023,33600	
K71197G5	M2	MEMBRANA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES PA-6 SEGONS UNE 104402 DE 4,1 KG/M2 D'UNA LÀMINA DE BETUM ASFÀLTIC MODIFICAT LBM (SBS)-40-FP AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER DE 160 G/M2, ADHERIDA EN CALENT, PRÈVIA IMPRIMACIÓ	12,600	x	18,87680 =	237,84768	
K7A24A0L	M2	BARRERA DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB VEL DE POLIETILÈ DE 50 µM I 48 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA	6,440	x	1,21355 =	7,81526	
K9234B91	M2	SUBBASE DE GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 15 CM DE GRUIX I, GRANDÀRIA MÀXIMA DE 50 A 70 MM, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL	6,440	x	7,81443 =	50,32493	
K9Z4AA16	M2	ARMADURA PER LLOSES DE FORMIGÓ AP500 T AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 15X15 CM D:6-6 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	6,440	x	3,76375 =	24,23855	
KD5L2583	M2	LÀMINA DRENANT NODULAR DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, AMB UN GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ ADHERIT EN UNA DE LES SEVES CARES, AMB NÒDULS DE 8 MM D'ALÇÀRIA APROXIMADA I UNA RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ APROXIMADA DE 150 KN/M2, FIXADA MECÀNICAMENT SOBRE PARAMENT VERTICAL	12,600	x	7,66680 =	96,60168	
KG21271H	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT	5,000	x	2,93785 =	14,68925	
KG319374	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB	5,000	x	7,05664 =	35,28320	
KG62D19K	U	INTERRUPTOR, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA I AMB CAIXA DE SUPERFÍCIE ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT, MUNTAT SUPERFICIALMENT	1,000	x	12,84961 =	12,84961	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG63D15S	U	PRESA DE CORRENT DE SUPERFÍCIE, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA I CAIXA ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT	1,000	x	11,99961 = 11,99961		
	KHB17254	U	LLUMENERA ESTANCA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC AMB 1 FLUORESCENT DE 36 W DEL TIPUS T26/G13, RECTANGULAR, AMB XASSÍS POLIÈSTER, REACTÀNCIA FERROMAGNÈTICA, FACTOR DE POTÈNCIA AF, IP-55, MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE	1,000	x	60,11491 = 60,11491		
						Subtotal...	2.156,57424	2.156,57424
						COST DIRECTE		2.156,57424
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		107,82871
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.264,40295**
P- 11	E2111495	M3	DESMUNTATGE DE TAQUILLES EXISTENTS I PORTADA A ABOCADOR DELS MATERIALS, EXCEPTUANT AQUELLS INDICATS PER LA DF I FMB I QUE S'HAURÀ DE REALITZAR EL DESMUNTATGE CUIDADÓS I EMMAGATZEMAR FINS A NOU ÚS O PORTADA A MAGATZEM INDICAT PER FMB. INCLOU LA IDENTIFICACIÓ I RETIRADA DEL CABLEJAT, DES DEL PUNT D'ORIGEN, DELS ELEMENTS FORA DE SERVEI.	**Rend.: 1,000**				**70,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,150	/R x	24,23000 =	3,63450	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,250	/R x	21,25000 =	5,31250	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,450	/R x	21,14000 =	9,51300	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,500	/R x	20,59000 =	10,29500	
						Subtotal...	34,91750	34,91750
	Maquinària:							
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,625	/R x	40,27000 =	25,16875	
	C200S000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	1,000	/R x	6,61000 =	6,61000	
						Subtotal...	31,77875	31,77875
						COST DIRECTE		66,69625
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,33481
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,03106**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 12	E3D1LAB3	M	EXECUCIÓ DE MICROPILONS SENSE ENTUBACIÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE AMB MENYS D'UN 25% DE PERFORACIÓ EN FORMIGÓ EN MASSA O ROCA TOVA, ARMAT AMB TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX I INJECCIÓ ÚNICA AMB BEURADA DE CIMENT CEM I 52,5 R	**Rend.: 1,000**				**73,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200	/R x	23,85000 =	4,77000	
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	19,91000 =	3,98200	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,200	/R x	20,59000 =	4,11800	
						Subtotal...	12,87000	12,87000
	Maquinària:							
	C3H11250	H	EQUIP PER A INJECCIONS PROFUNDES, AMB BOMBA DE PRESSIÓ BAIXA I CARRO DE PERFORACIÓ PER A BARRINES FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	0,200	/R x	99,92000 =	19,98400	
						Subtotal...	19,98400	19,98400
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,042	x	1,63000 =	0,06846	
	B0511801	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I 52,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,0684	x	120,26000 =	8,22578	
	B3DB6G70	M	TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX	1,020	x	27,61000 =	28,16220	
						Subtotal...	36,45644	36,45644
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,32175
						COST DIRECTE		69,63219
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,48161
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,11380**
P- 13	E3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	**Rend.: 1,000**				**2.082,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C3HZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	1,000	/R x	1.983,00000 =	1.983,00000	
						Subtotal...	1.983,00000	1.983,00000
						COST DIRECTE		1.983,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		99,15000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.082,15000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 14	E3DZB000	M	ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE	**Rend.: 1,000**				**14,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	0,100	/R x	19,91000 =	1,99100	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,400	/R x	20,59000 =	8,23600	
						Subtotal...	10,22700	10,22700
	Maquinària:							
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,200	/R x	15,65000 =	3,13000	
						Subtotal...	3,13000	3,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15341
						COST DIRECTE		13,51041
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,67552
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,18593**
P- 15	E3GZB700	KG	ARMADURES ACTIVES PER A PANTALLES Y 1860 S7 EN CORDONS PER A PRETESAR EN ANCORATGES	**Rend.: 1,000**				**2,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,016	/R x	23,85000 =	0,38160	
	A0140000	H	MANOBRE	0,016	/R x	19,91000 =	0,31856	
						Subtotal...	0,70016	0,70016
	Materials:							
	B0B47290	KG	ACER Y 1860 S7 EN CORDONS PER A ARMADURES ACTIVES DE 7 FILFERROS, CÀRREGA UNITÀRIA MÀXIMA >=1860 N/MM2 I 15.2 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	1,050	x	0,78000 =	0,81900	
	B4A82910	M	BEINA DE TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 100 MM DE DIÀMETRE I 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL	0,153	x	5,49000 =	0,83997	
						Subtotal...	1,65897	1,65897
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01050
						COST DIRECTE		2,36963
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11848
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,48811**
P- 16	E3GZD500	L	INJECCIÓ D'ANCORATGES AL TERRENY AMB INJECCIÓ REPETITIVA AMB CEM I 52,5 R	**Rend.: 1,000**				**1,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,012	/R x	23,85000 =	0,28620	
	A0140000	H	MANOBRE	0,012	/R x	19,91000 =	0,23892	
						Subtotal...	0,52512	0,52512

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C3H11250	H	EQUIP PER A INJECCIONS PROFUNDES, AMB BOMBA DE PRESSIÓ BAIXA I CARRO DE PERFORACIÓ PER A BARRINES FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	0,006	/R x	99,92000 =	0,59952	
						Subtotal...	0,59952	0,59952
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,0017	x	1,63000 =	0,00277	
	B0511801	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I 52,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,002	x	120,26000 =	0,24052	
						Subtotal...	0,24329	0,24329
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00788
						COST DIRECTE		1,37581
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06879
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,44460**
P- 17	E3GZP000	M	PERFORACIÓ D'ANCORATGE PROVISIONAL DE MUR PANTALLA DE <= 200 MM DE DIÀMETRE, SENSE ENTUBACIÓ	**Rend.: 1,000**				**18,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,125	/R x	23,85000 =	2,98125	
	A0140000	H	MANOBRE	0,125	/R x	19,91000 =	2,48875	
						Subtotal...	5,47000	5,47000
	Maquinària:							
	C3H11250	H	EQUIP PER A INJECCIONS PROFUNDES, AMB BOMBA DE PRESSIÓ BAIXA I CARRO DE PERFORACIÓ PER A BARRINES FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	0,125	/R x	99,92000 =	12,49000	
						Subtotal...	12,49000	12,49000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08205
						COST DIRECTE		18,04205
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,90210
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,94415**
P- 18	E3GZT500	U	PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES I TESAT AMB CRIC HIDRÀULIC	**Rend.: 1,000**				**137,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	19,91000 =	9,95500	
						Subtotal...	21,88000	21,88000
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1811500	H	EQUIP PER A TESAT DE CABLES AMB CRIC HIDRÀULIC DE 4000 KN	0,500 /R x	65,10000 =	32,55000	
					Subtotal...	32,55000	32,55000
	Materials:						
	B4A7G5P0	U	PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES	1,000 x	76,55000 =	76,55000	
					Subtotal...	76,55000	76,55000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32820
					COST DIRECTE		131,30820
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,56541
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,87361**
P- 19	E441Z001	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR CARGOLAT O AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT.	**Rend.: 1,000**			**2,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,015 /R x	24,25000 =	0,36375	
	A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	0,015 /R x	21,25000 =	0,31875	
					Subtotal...	0,68250	0,68250
	Maquinària:						
	C200P000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,015 /R x	3,11000 =	0,04665	
					Subtotal...	0,04665	0,04665
	Materials:						
	B44ZN022	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDAN	1,000 x	2,09000 =	2,09000	
					Subtotal...	2,09000	2,09000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01706
					COST DIRECTE		2,83621
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14181
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,97802**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 20	E441Z002	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER ESTRUCTURES PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**Rend.: 1,000**			**1,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,015 /R x	24,25000 =	0,36375	
	A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	0,015 /R x	21,25000 =	0,31875	
					Subtotal...	0,68250	0,68250
	Maquinària:						
	C200P000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,015 /R x	3,11000 =	0,04665	
					Subtotal...	0,04665	0,04665
	Materials:						
	B44Z502A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,000 x	1,03000 =	1,03000	
					Subtotal...	1,03000	1,03000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01706
					COST DIRECTE		1,77621
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08881
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,86502**
P- 21	E441Z004	M	GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT, INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.	**Rend.: 1,000**			**25,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,150 /R x	24,23000 =	3,63450	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,250 /R x	21,25000 =	5,31250	
					Subtotal...	8,94700	8,94700
	Materials:						
	B441Z004	M	GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT	1,050 x	14,95000 =	15,69750	
					Subtotal...	15,69750	15,69750
					COST DIRECTE		24,64450
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,23223
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,87672**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 22	E441Z005	U	POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.	**Rend.: 1,000**				25,28 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,150	/R x	24,23000 =	3,63450	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,250	/R x	21,25000 =	5,31250	
						Subtotal...	8,94700	8,94700
	Materials:							
	B441Z005	U	POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT	1,000	x	15,13000 =	15,13000	
						Subtotal...	15,13000	15,13000
						COST DIRECTE		24,07700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,20385
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,28085**
P- 23	E441Z006	ML	PERFILS D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.	**Rend.: 1,000**				8,68 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,025	/R x	24,65000 =	0,61625	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,025	/R x	21,17000 =	0,52925	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,040	/R x	20,59000 =	0,82360	
						Subtotal...	1,96910	1,96910
	Materials:							
	B441Z006	KG	PERFIL D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA	1,880	x	3,35000 =	6,29800	
						Subtotal...	6,29800	6,29800
						COST DIRECTE		8,26710
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,41336
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,68046**
P- 24	E4435C15	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**Rend.: 1,000**				1,87 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,018	/R x	24,25000 =	0,43650	
	A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	0,010	/R x	21,25000 =	0,21250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,64900	0,64900
	Maquinària:							
	C200P000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,018	/R x	3,11000 =	0,05598	
						Subtotal...	0,05598	0,05598
	Materials:							
	B44Z5C1A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, AMB CONNECTORS, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,000	x	1,06000 =	1,06000	
						Subtotal...	1,06000	1,06000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01623
						COST DIRECTE		1,78121
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08906
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,87027**
P- 25	E4435CAC	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A APUNTALAMENT PROVISIONAL DE MURS PANTALLA FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**Rend.: 1,000**				1,87 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,018	/R x	24,25000 =	0,43650	
	A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	0,010	/R x	21,25000 =	0,21250	
						Subtotal...	0,64900	0,64900
	Maquinària:							
	C200P000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,018	/R x	3,11000 =	0,05598	
						Subtotal...	0,05598	0,05598
	Materials:							
	B44Z5C1A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, AMB CONNECTORS, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,000	x	1,06000 =	1,06000	
						Subtotal...	1,06000	1,06000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01623
						COST DIRECTE		1,78121
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08906
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,87027**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 26	E4521AH4	M3	REBLERT DE FORMIGÓ ENTRE MUR EXISTENT I NOU MUR ENCOFRAT, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**Rend.: 1,000**				**108,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,051	/R x	23,85000 =	1,21635	
	A0140000	H	MANOBRE	0,209	/R x	19,91000 =	4,16119	
						Subtotal...	5,37754	5,37754
	Maquinària:							
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,125	/R x	155,18000 =	19,39750	
						Subtotal...	19,39750	19,39750
	Materials:							
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	1,050	x	74,38000 =	78,09900	
						Subtotal...	78,09900	78,09900
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,13444
						COST DIRECTE		103,00848
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	5,15042
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,15890**
P- 27	E4R12065	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), PER A ESTRUCTURES, EN PERFILS CONFORMATS TIPUS L, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**Rend.: 1,000**				**5,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,020	/R x	24,25000 =	0,48500	
	A0135000	H	AJUDANT SOLDADOR	0,020	/R x	21,25000 =	0,42500	
						Subtotal...	0,91000	0,91000
	Maquinària:							
	C200P000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,020	/R x	3,11000 =	0,06220	
						Subtotal...	0,06220	0,06220
	Materials:							
	B4R12061	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), EN PERFILS CONFORMATS TIPUS RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER	1,000	x	4,63000 =	4,63000	
						Subtotal...	4,63000	4,63000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,02275
						COST DIRECTE		5,62495
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,28125

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,90620**
P- 28	E4Z5U001	M	IMPERMEABIITZACIÓ DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA, AMB CINTA DE PVC-P. INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE DE SUPORT, UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS D'ENCOFRAT	**Rend.: 1,000**				**15,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,100	/R x	23,85000 =	2,38500	
						Subtotal...	2,38500	2,38500
	Materials:							
	B4Z5U001	M	CINTA DE PVC-P ER ESTANQUITAT DE JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, INCLÚS UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS	1,050	x	12,10000 =	12,70500	
						Subtotal...	12,70500	12,70500
						COST DIRECTE		15,09000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,75450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,84450**
P- 29	E5Z15A2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE DOSIFICACIÓ 150 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT	**Rend.: 1,000**				**13,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,125	/R x	23,85000 =	2,98125	
	A0140000	H	MANOBRE	0,125	/R x	19,91000 =	2,48875	
						Subtotal...	5,47000	5,47000
	Materials:							
	D060M021	M3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA CALCÀRIA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,101	x	74,73439 =	7,54817	
						Subtotal...	7,54817	7,54817
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,08205
						COST DIRECTE		13,10022
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,65501
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,75523**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	E5Z15N2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR SENSE GRANULAT, DE DENSITAT 300 KG/M3, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT	**Rend.: 1,000**				**10,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,112	/R x	23,85000 =	2,67120	
	A0140000	H	MANOBRE	0,112	/R x	19,91000 =	2,22992	
						Subtotal...	4,90112	4,90112
	Materials:							
	D07AA000	M3	FORMIGÓ CEL·LULAR SENSE GRANULAT, DE DENSITAT 300 KG/M3	0,101	x	50,88145 =	5,13903	
						Subtotal...	5,13903	5,13903
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07352
						COST DIRECTE		10,11367
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,50568
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,61935**
P- 31	E5ZJ115P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0.5 MM DE GRUIX, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT	**Rend.: 1,000**				**31,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,200	/R x	23,85000 =	4,77000	
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,250	/R x	23,85000 =	5,96250	
	A0140000	H	MANOBRE	0,150	/R x	19,91000 =	2,98650	
						Subtotal...	13,71900	13,71900
	Materials:							
	B5ZJ1150	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 0.5 MM, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM	1,2995	x	4,50000 =	5,84775	
	B5ZJA150	U	GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT PER A CANAL DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,5 MM DE GRUIX, DE D 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT	3,000	x	2,77000 =	8,31000	
	B5ZZJLPT	U	VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5.4X65 MM, AMB JUNTS DE METALL I GOMA I TAC DE NILÓ DE DIÀMETRE 8/10 MM	5,500	x	0,26000 =	1,43000	
						Subtotal...	15,58775	15,58775
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,41157
						COST DIRECTE		29,71832
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,48592
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,20424**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 32	E5ZJ1D5P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT	**Rend.: 1,000**				**20,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,300	/R x	23,85000 =	7,15500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,150	/R x	19,91000 =	2,98650	
						Subtotal...	10,14150	10,14150
	Materials:							
	B5ZH1D50	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM	1,2995	x	2,78000 =	3,61261	
	B5ZHBD50	U	GANXO I SUPORT DE PVC PER A CANAL DE PVC RÍGID, DE D 125 MM	2,000	x	2,12000 =	4,24000	
	B5ZZJLPT	U	VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5.4X65 MM, AMB JUNTS DE METALL I GOMA I TAC DE NILÓ DE DIÀMETRE 8/10 MM	4,400	x	0,26000 =	1,14400	
						Subtotal...	8,99661	8,99661
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,30425
						COST DIRECTE		19,44236
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,97212
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,41447**
P- 33	E6122R1W	M2	PARET DIVISÒRIA RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT, HD, R-20, DE 290X140X190 MM , PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER PER A RAM DE PALETA INDUSTRIALITZAT M 7.5 (7.5 N/MM2) DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**				**22,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,400	/R x	23,85000 =	9,54000	
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	19,91000 =	3,98200	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,100	/R x	20,59000 =	2,05900	
						Subtotal...	15,58100	15,58100
	Maquinària:							
	C1704100	H	MESCLADOR CONTINU AMB SITJA PER A MORTER PREPARAT A GRANEL	0,100	/R x	1,70000 =	0,17000	
						Subtotal...	0,17000	0,17000
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,0054	x	1,63000 =	0,00880	
	B0710280	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 7.5 (7.5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,0234	x	31,74000 =	0,74272	
	B0F1138H	U	MAÓ CALAT R-20 DE 290X140X190 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	15,000	x	0,28000 =	4,20000	
						Subtotal...	4,95152	4,95152

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,38953
				COST DIRECTE			21,09204
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,05460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,14665**
P- 34	E614XTAK	M2	PAREDÓ RECOLZAT DIVISORI DE 9 CM DE GRUIX, DE TOTXANA DE 240X115X90 MM, LD, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10	**Rend.: 1,000**			**29,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,680	/R x	23,85000 =	16,21800	
	A0140000	H	MANOBRE	0,340	/R x	19,91000 =	6,76940	
						Subtotal...	22,98740	22,98740
	Materials:							
	B0FA1H90	U	TOTXANA DE 240X115X90 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	29,9982	x	0,11000 =	3,29980	
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2.5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0096	x	158,13265 =	1,51807	
						Subtotal...	4,81787	4,81787
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,57469	
				COST DIRECTE			28,37996	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,41900	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,79895**	
P- 35	E63ZTF6E	M	REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, I SEGELLAT	**Rend.: 1,000**			**23,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,300	/R x	23,85000 =	7,15500	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,300	/R x	21,17000 =	6,35100	
						Subtotal...	13,50600	13,50600
	Materials:							
	B0A5AA00	U	CARGOL AUTOROSCANT AMB VOLANDERA	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
	B0CHTF6E	M	REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA	1,071	x	6,95000 =	7,44345	
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,050	x	14,51000 =	0,72550	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		9,12895	9,12895
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,20259
				COST DIRECTE			22,83754
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,14188
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,97942**
P- 36	E66EUPMC	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PASSA MONEDES I MOSTRADOR D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL. INCLOU XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL PER A FORMACIÓ DE MOSTRADOR I PASSA MONEDES AMB TAPA, I DISPOSITIU DE BLOQUEIG INTERIOR PER IMPEDIR LA INTRODUCCIÓ D'ELEMENTS DES DE L'EXTERIOR. INCLOU TOT EL MATERIAL I MÀ D'OBRA NECESSÀRIA PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. EXECUTAT A MIDA SEGONS PLÀNOL. TOT SEGONS EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE PATSA I INDICACIONS DE LA D.F. TOTALMENT COL·LOCAT I ACABAT SEGONS PLÀNOLS.	**Rend.: 1,000**			**1.606,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	20,000	/R x	24,23000 =	484,60000	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	15,000	/R x	21,25000 =	318,75000	
						Subtotal...	803,35000	803,35000
	Maquinària:							
	C200P000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	1,000	/R x	3,11000 =	3,11000	
						Subtotal...	3,11000	3,11000
	Materials:							
	B0CHU163	KG	XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 ACABAT SETINAT DE 3 MM GRUIX.	219,000	x	3,25000 =	711,75000	
						Subtotal...	711,75000	711,75000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			12,05025	
				COST DIRECTE			1.530,26025	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			76,51301	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.606,77326**	
P- 37	E6MEZ001	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS	**Rend.: 1,000**			**50,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,150	/R x	24,23000 =	3,63450	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,250	/R x	21,25000 =	5,31250	
						Subtotal...	8,94700	8,94700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B6MEZ001	M	TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM LACAT COLOR FUSTA	1,050	x	37,15000 =	39,00750	
						Subtotal...	39,00750	39,00750
						COST DIRECTE		47,95450
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,39773
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,35222**
P- 38	E6MEZ002	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS	**Rend.: 1,000**				**34,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,150	/R x	24,23000 =	3,63450	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,250	/R x	21,25000 =	5,31250	
						Subtotal...	8,94700	8,94700
	Materials:							
	B6MEZ002	M	TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM LACAT COLOR FUSTA	1,050	x	22,77000 =	23,90850	
						Subtotal...	23,90850	23,90850
						COST DIRECTE		32,85550
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,64278
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,49828**
P- 39	E6MEZ003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A MOTORITZACIÓ DE GELOSIA	**Rend.: 1,000**				**5.250,00 €**
P- 40	E7A24M0L	M2	BARRERA DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB VEL DE POLIETILÈ DE 250 µM I 240 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA	**Rend.: 1,000**				**1,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,030	/R x	23,85000 =	0,71550	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,015	/R x	21,17000 =	0,31755	
						Subtotal...	1,03305	1,03305
	Materials:							
	B7711M00	M2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 250 µM I DE PES 240 G/M2	1,100	x	0,50000 =	0,55000	
						Subtotal...	0,55000	0,55000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01550
						COST DIRECTE		1,59855
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07993

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,67847**
P- 41	E7C2A534	M2	AÏLLAMENT DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.: 1,000**				**13,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,080	/R x	23,85000 =	1,90800	
	A0140000	H	MANOBRE	0,040	/R x	19,91000 =	0,79640	
						Subtotal...	2,70440	2,70440
	Materials:							
	B7C2A530	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT	1,050	x	8,61000 =	9,04050	
	B7CZ1600	U	TAC I SUPORT DE NILÓ PER A FIXAR MATERIALS AÏLLANTS, DE 60 MM DE GRUIX COM A MÀXIM	3,000	x	0,25000 =	0,75000	
						Subtotal...	9,79050	9,79050
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04057
						COST DIRECTE		12,53547
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,62677
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,16224**
P- 42	E7C9R522	M2	AÏLLAMENT AMB PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT, COL·LOCADA AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA	**Rend.: 1,000**				**9,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,080	/R x	23,85000 =	1,90800	
	A0140000	H	MANOBRE	0,040	/R x	19,91000 =	0,79640	
						Subtotal...	2,70440	2,70440
	Materials:							
	B0911000	KG	ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES DE CAUTXÚ SINTÈTIC	0,3003	x	3,98000 =	1,19519	
	B7C9R520	M2	PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT	1,050	x	4,56000 =	4,78800	
						Subtotal...	5,98319	5,98319

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04057
				COST DIRECTE	8,72816
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,43641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,16456**

P- 43 E7C9R6I4EA96 M2 AÏLLAMENT AMB PLACA SEMIRÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 50 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.034 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,471 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL , COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES — **Rend.: 1,000** — **13,82 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,080	/R x	23,85000 =		1,90800	
A0140000	H	MANOBRE	0,040	/R x	19,91000 =		0,79640	
					Subtotal...		2,70440	2,70440
Materials:								
B7C9R6I0EA96	M2	PANELL SEMIRÍGID DE LLANA MINERAL DE ROCA PER A L'AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC DE TANCAMENTS VERTICALS, SEGONS UNE-EN 13162, REVESTIT PER UNA CARA AMB PAPER KRAFT QUE FA LA FUNCIÓ DE BARRERA DE VAPOR, DE 135X60X5 CM, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA DE 0,034 W/MK I UNA RESISTÈNCIA TÈRMICA DE 1,45 M2K/W, REACCIÓ AL FOC F I DENSITAT NOMINAL 50 KG/M3, REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL	1,050	x	9,21000 =		9,67050	
B7CZ1600	U	TAC I SUPORT DE NILÓ PER A FIXAR MATERIALS AÏLLANTS, DE 60 MM DE GRUIX COM A MÀXIM	3,000	x	0,25000 =		0,75000	
					Subtotal...		10,42050	10,42050

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04057
COST DIRECTE		13,16547
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,65827
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,82374**

P- 44 E7D21623 M2 AÏLLAMENT DE GRUIX 4 CM, AMB MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PROJECTAT SOBRE ELEMENTS LINEALS — **Rend.: 1,000** — **18,51 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,160	/R x	23,85000 =		3,81600	
A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,080	/R x	21,17000 =		1,69360	
					Subtotal...		5,50960	5,50960
Maquinària:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200X000	H	BARREJADORA-BOMBEJADORA PER A MORTERS I GUIXOS PROJECTATS	0,160	/R x	4,19000 =	0,67040	
						Subtotal...	0,67040	0,67040
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,029	x	1,63000 =	0,04727	
	B7D20021	KG	MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PER A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC, EN SACS	24,480	x	0,46000 =	11,26080	
						Subtotal...	11,30807	11,30807

DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,13774
COST DIRECTE		17,62581
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,88129
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,50710**

P- 45 E7J51191 M SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 10 MM D'AMPLÀRIA I 5 MM DE FONDÀRIA, AMB MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT, APLICADA AMB PISTOLA MANUAL — **Rend.: 1,000** — **1,98 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,050	/R x	23,85000 =		1,19250	
					Subtotal...		1,19250	1,19250
Materials:								
B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	0,0578	x	11,61000 =		0,67106	
					Subtotal...		0,67106	0,67106

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01789
COST DIRECTE		1,88145
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09407
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,97552**

P- 46 E7J512E0 M SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL — **Rend.: 1,000** — **10,34 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,100	/R x	23,85000 =		2,38500	
					Subtotal...		2,38500	2,38500
Materials:								
B7J203J0	M	JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA, DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL, DE SECCIÓ 2X2.5 CM	1,050	x	7,07000 =		7,42350	
					Subtotal...		7,42350	7,42350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03578
				COST DIRECTE	9,84428
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,49221
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,33649**
P- 47	E7Z3Z001	M2	IMPERMEABILITZACIÓ BAIX REVESTIMENT CERÀMIC O PETRI, EN PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS DE LOCALS HUMITS, AMB LÀMINA IMPERMEABILITZANT AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMER (SBS), LBA-15, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER QUE ACTUA COM A AUTOPROTECCIÓ SUPERIOR I PLÀSTIC SILICONAT PER REBUTJAR EN LA CARA INFERIOR, DE SUPERFÍCIE NO PROTEGIDA, PRÈVIA EMPRIMACIÓ AMB PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA. EL PREU NO INCLOU EL REVESTIMENT.	**Rend.: 1,000**	**23,14 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,250	/R x	21,17000 =	5,29250	
					Subtotal...	17,21750	17,21750
Materials:							
B71427S0	M2	LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA (SBS) 15-PE AMB ARMADURA DE FILM DE POLIOLEFINA	1,100	x	4,05000 =	4,45500	
B714S7S1	KG	PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA.	0,200	x	0,55000 =	0,11000	
					Subtotal...	4,56500	4,56500

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25826
COST DIRECTE		22,04076
DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,10204
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,14280**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 48	E7ZAZ001	M2	COBERTA PLANA ENJARDINADA INTENSIVA CONSTITUÏDA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®, LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE FIBRA DE VIDRE, DE 3 KG/M², GLASDAN® 30 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT AMB BUFADOR I LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ ADHERIDA A L'ANTERIOR AMB BUFADOR; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PANELLS DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DANOPREN® TR, DE 100 MM DE GRUIX TOTAL, AMB JUNTES PERIMETRALS A MITJA FUSTA; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; CAPA DRENANT I FILTRANT FORMADA PER LÀMINA DE POLIETILÈ AMB GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ INCORPORAT DANODREN® JARDIN; LLEST PER A COBRIR AMB SUBSTRAT VEGETAL I PLANTACIÓ INTENSIVA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE: TROBADES AMB PARAMENTS ELEVANT LA IMPERMEABILITZACIÓ 20 CM EN LA VERTICAL SOBRE ACABAT DE COBERTA, FORMADA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; BANDA DE REFORÇ EN PETO AMB ESTERDAN 30 P ELAST I BANDA DE TERMINACIÓ AMB LÀMINA BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA PER GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ, TOTES DUES ADHERIDES AL SUPORT I ENTRE SI AMB BUFADOR; PERFIL METÀL·LIC DANOSA® FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT I CORDÓ DE SEGELLAMENT ELASTYDAN® PU 40 GRIS ENTRE EL PARAMENT I EL PERFIL METÀL·LIC. TROBADES AMB EMBORNALS FORMAT PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; LÀMINA BITUMINOSA D'ADHERÈNCIA, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; CASSOLETA DANOSA® PREFABRICADA DE EPDM DEL DIÀMETRE NECESSARI SOLDADA A LA BANDA D'ADHERÈNCIA I ARQUETA DE REGISTRE DE JARDINERIA. JUNTA DE DILATACIÓ CONSISTENT EN: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; MANXA INFERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; FARCIMENT AMB CORDÓ ASFÀLTIC JUNTODAN®;	**Rend.: 1,000**	**63,24 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			MANXA SUPERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ. PRODUCTES PROVEÏTS DE MARCATGE CE EUROPEU I SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ CERTIFICAT MITJANÇANT DOCUMENT D'IDONEÏTAT TÈCNICA (DIT) ESTERDAN® PENDENT ZERO NÚM. 550R/16. POSADA EN OBRA CONFORME A DIT NÚM. 550R/16 I NORMA UNEIX 104401. MESURA LA SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA. ACABAT NO INCLÒS.					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
						Subtotal...	22,16500	22,16500
	Materials:							
	B7Z24000	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA, TIPUS ED	0,300	x	0,76000 =	0,22800	
	B7ZAZ001	KG	IMPRIMACIÓ BITUMINOSA CURIDAN	1,100	x	1,50000 =	1,65000	
	B7ZAZ002	M2	LÀMINA BITUMINOSA GLASDAN 30 P ELAST	1,100	x	3,23000 =	3,55300	
	B7ZAZ003	M2	LÀMINA BITUMINOSA ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST JARDIN	1,100	x	6,56000 =	7,21600	
	B7ZAZ004	M2	FELTRE GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT PY 200	2,200	x	0,58000 =	1,27600	
	B7ZAZ005	M2	PANELL DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DANOPREN TR 100	1,020	x	16,31000 =	16,63620	
	B7ZAZ006	M2	LÀMINA DRENANT DANODREN JARDIN	1,100	x	3,80000 =	4,18000	
	B7ZAZ007	%	PART PROPORCIONAL DE TRACTAMENT DE PUNTS SINGULARS (ENCONTRES AMB PARAMENTS, BUNERES, JUNTES DE DITALACIÓ, ETC.)	0,050	x	44,39000 =	2,21950	
						Subtotal...	36,95870	36,95870
						DESPESES AUXILIARS 5,00%		1,10825
						COST DIRECTE		60,23195
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,01160
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,24355**
P- 49	E812Z001	M2	ENGUIXAT REGLEJAT SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE PARAMENT INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA, AMB GUIX B1, ACABAT LLISCAT AMB GUIX C6 SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ D'ARESTES I PROTECCIÓ DE CANTONERES DE PVC.	**Rend.: 1,000**				**14,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0129000	H	OFICIAL 1A GUIXAIRE	0,350	/R x	23,85000 =	8,34750	
	A0149000	H	MANOBRE GUIXAIRE	0,175	/R x	19,91000 =	3,48425	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	11,83175	11,83175
	Materials:							
	B0521200	KG	GUIX DE DESIGNACIÓ C6/20/2, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,12000 =	0,09576	
	D07J1100	M3	PASTA DE GUIX B1	0,0146	x	117,08710 =	1,70947	
						Subtotal...	1,80523	1,80523
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,29579
						COST DIRECTE		13,93277
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,69664
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,62941**
P- 50	E825Z001	M2	ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, GRUP BIII (UNE-EN 14411), DE 20X20 CM COL·LOCADES AMB ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA C1 T (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**				**29,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,300	/R x	23,85000 =	7,15500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	19,91000 =	3,98200	
						Subtotal...	11,13700	11,13700
	Materials:							
	B05A2103	KG	MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES CG1 SEGONS NORMA UNE-EN 13888, DE COLOR	0,510	x	0,31000 =	0,15810	
	B0711012	KG	ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 T SEGONS NORMA UNE-EN 12004	4,9028	x	0,28000 =	1,37278	
	B0FH3171	M2	RAJOLA DE CERÀMICA PREMSADA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, DE 16 A 25 PECES/M2, PREU SUPERIOR, GRUP BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	13,96000 =	15,35600	
						Subtotal...	16,88688	16,88688
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,27843
						COST DIRECTE		28,30231
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,41512
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,71742**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 51	E83LZ001	M2	REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL LAMINAT DECORATIU D'ALTA PRESSIÓ HPL, TIPUS IGNÍFUG I D'APLICACIÓ GENERAL (CGF), DE 10 MM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR SEGONS UNE-EN 438-4, COMPORTAMENT AL FOC B-S2, D0, CANTELL RECTE, AMB UNA CARA DECORATIVA, ACABAT COLOR LLIS, A ESCOLLIR PER LA DF, I TEXTURA LLISA SEMI-MAT, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL AMB LLATA DE FUSTA I ADHESIU ESTRUCTURAL DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT.	**Rend.: 1,000**				**86,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,500	/R x	21,17000 =	10,58500	
						Subtotal...	22,51000	22,51000
	Materials:							
	B0901110	DM3	ADHESIU ESTRUCTURAL PER A COL·LOCACIÓ DE PANELL HPL, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	0,125	x	21,85000 =	2,73125	
	B09011P0	DM3	IMPRIMACIÓ PER A COL·LOCACIÓ DE PANELL HPL, ADEQUADA PER A SUPORTS POROSOS, DE BASE RESINA EPOXI PIGMENTADA	0,040	x	34,84000 =	1,39360	
	B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	10,000	x	0,15000 =	1,50000	
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	0,0088	x	242,53000 =	2,13426	
	B83L1BKAH5FG	M2	PLACA PLANA TRESPA VIRTUON FR AMB UNA CARA DECORATIVA, COLOR UNI COLOURS I TEXTURA SATIN, DE 10 MM DE GRUIX, CLASSIFICACIÓ AL FOC B-S2,D0, PRODUÏDA AMB RESINES TERMOENDURIBLES QUE NO CONTENEN UREA-FORMALDEHÏD, HOMOGÈNIAMENT REFORÇADA AMB FIBRES NATURALS AMB CERTIFICAT FSC O PEFC I SUPERFÍCIE DE COLOR EBC (ELECTRON BEAN CURING), NO MELAMÍNIC, AMB RESISTÈNCIA ALS ULTRAVIOLATS NO INFERIOR A 4-5 I PROPIETATS ANTIGRAFFITI DURANT TOTA LA SEVA VIDA ÚTIL, REF. VIRTUONUNI10FR DE LA SÈRIE PLAQUES DE RESINES DE TRESPA	1,100	x	45,49000 =	50,03900	
	B83Z6A23	M	CINTA DE POLIETILÈ AUTOADHESIVA A DUES CARES, DE 3 MM DE GRUIX I 12 MM D'AMPLÀRIA	3,000	x	0,46000 =	1,38000	
						Subtotal...	59,17811	59,17811
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33765
						COST DIRECTE		82,02576
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,10129
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,12705**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 52	E83QZ001	M2	PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA, COLOR A DEFINIR PER LA DF, AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782. INCLOU PART PROPORCIONAL DE ESCOPIDOR A LA PART SUPERIOR EN ACER GALVANITZAT COLOR A DEFINIR PER AL DF I REMAT INFERIOR AMB XAPA PERFORADA PER VENTILAR LA LLANA DE ROCA I EVITAR L'ENTRADA DE ROSSEGADORS, MITJANS D'ELEVACIÓ I ELEMENTS DE FIXACIÓ.	**Rend.: 1,000**				**39,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,015	/R x	24,65000 =	0,36975	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,025	/R x	21,17000 =	0,52925	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,040	/R x	20,59000 =	0,82360	
						Subtotal...	1,72260	1,72260
	Materials:							
	B0CH8PN0	M2	PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782	1,000	x	35,89000 =	35,89000	
						Subtotal...	35,89000	35,89000
						COST DIRECTE		37,61260
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,88063
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,49323**
P- 53	E844Z001	M2	CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB ACABAT VINÍLIC PLADUR TR VNINILICA-N O SIMILAR, COLOR BLANC, 600X 600 MM I 12.5 MM DE GRUIX, SISTEMA DESMUNTABLE AMB ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VIST FORMAT PER PERFILS PRINCIPALS AMB FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M I FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, AMB PERFILS SECUNDARIS COL·LOCATS FORMANT RETÍCULA DE 600X 600 MM, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M COM A MÀXIM	**Rend.: 1,000**				**36,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,200	/R x	21,17000 =	4,23400	
						Subtotal...	9,16400	9,16400
	Materials:							
	B8444200	M2	PLACA DE GUIX LAMINAT PLADUR TR VINILICA-NO SIMILAR PER A CEL RAS REGISTRABLE DE 12.5 MM DE GRUIX, ACABAT VINÍLIC , DE 600X600 MM I CANTELL RECTE (A) SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964 , PER QUEDAR L'ENTREMAT VIST , I REACCIÓ AL FOC A2-S1, D0	1,030	x	21,46000 =	22,10380	
	B84ZD510	M2	ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VISTA PER A CEL RAS DE PLAQUES DE 600X600 MM FORMADA PER PERFILS PRINCIPALS EN FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M PER A FIXAR AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, I PERFILS SECUNDARIS FORMANT RETÍCULA, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE PERFILS DE REMAT, SUSPENSORS I FIXACIONS, PER A SUPORTAR UNA CÀRREGA DE FINS A 14 KG	1,030	x	3,70000 =	3,81100	
						Subtotal...	25,91480	25,91480
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13746
						COST DIRECTE		35,21626
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,76081
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,97707**

P- 54 E865Z001 M2 REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA DF. INCLOU FORMACIÓ DE TANCAMENTS PRACTICABLES, PORTES I FINESTRES, PEFIRLARIA DE SUPORT I MECANITZAT DE LES PECES, INCLOU FIXACIONS I QUALSEVOL MATERIAL PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ.

Rend.: 1,000 **38,11 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,600	/R x	23,85000 =	14,31000	
A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,600	/R x	21,17000 =	12,70200	
					Subtotal...	27,01200	27,01200
Materials:							
B0A32000	KG	CLAU ACER GALVANITZAT	0,150	x	1,68000 =	0,25200	
B0CUU115	M2	REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA D	1,350	x	6,39000 =	8,62650	
					Subtotal...	8,87850	8,87850

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40518
						COST DIRECTE		36,29568
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,81478
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,11046**

P- 55 E86A57C6 M2 FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM

Rend.: 1,000 **50,11 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,250	/R x	24,23000 =	6,05750	
A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,250	/R x	21,25000 =	5,31250	
					Subtotal...	11,37000	11,37000
Materials:							
B0A4A400	CU	VISOS GALVANITZATS	0,093	x	2,43000 =	0,22599	
B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	12,000	x	0,15000 =	1,80000	
B0CUZ001	M2	TAULER HIDRÒFUG DE 16 MM	1,100	x	15,00000 =	16,50000	
B83ZA700	M	PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT AMB PERFILS ENTRE 75 A 85 MM D'AMPLÀRIA	1,660	x	1,04000 =	1,72640	
B86357C6	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER	1,050	x	15,17000 =	15,92850	
					Subtotal...	36,18089	36,18089
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17055
					COST DIRECTE		47,72144
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,38607
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,10751**

P- 56 E86A5MC5 M2 FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM

Rend.: 1,000 **51,24 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,300	/R x	24,23000 =	7,26900	
A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,300	/R x	21,25000 =	6,37500	
					Subtotal...	13,64400	13,64400
Materials:							
B0A4A400	CU	VISOS GALVANITZATS	0,093	x	2,43000 =	0,22599	
B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	12,000	x	0,15000 =	1,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B83ZA700	M	PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT AMB PERFILS ENTRE 75 A 85 MM D'AMPLÀRIA	1,660	x	1,04000 =	1,72640	
	B8635MC5	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA	1,050	x	29,71000 =	31,19550	
						Subtotal...	34,94789	34,94789
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20466
						COST DIRECTE		48,79655
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,43983
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,23638**
P- 57	E86AZ001	M2	FOLRAT DE PARAMENT HORITZONTAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM, AMB JUNTES ESTANQUES.	**Rend.: 1,000**				**61,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,250	/R x	24,23000 =	6,05750	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,250	/R x	21,25000 =	5,31250	
						Subtotal...	11,37000	11,37000
	Materials:							
	B0A4A400	CU	VISOS GALVANITZATS	0,093	x	2,43000 =	0,22599	
	B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	12,000	x	0,15000 =	1,80000	
	B0CUZ002	M2	TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM	1,100	x	25,00000 =	27,50000	
	B83ZA700	M	PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT AMB PERFILS ENTRE 75 A 85 MM D'AMPLÀRIA	1,660	x	1,04000 =	1,72640	
	B86357C6	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER	1,050	x	15,17000 =	15,92850	
						Subtotal...	47,18089	47,18089
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17055
						COST DIRECTE		58,72144
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,93607
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,65751**
P- 58	E894Z001	M2	PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ AMB GRAU DE DURABILITAT H, PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ C5-I/M, SEGONS UNE-EN ISO 12944, FORMAT PER 3 CAPES, CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 125 µM, CAPA INTERMÈDIA DE 125 µM, I CAPA D'ACABAT DE 70 µM, AMB UN GRUIX TOTAL DE PROTECCIÓ DE 320 µM, APLICAT DE FORMA MANUAL. COLOR A DEFINIR PER LA DF	**Rend.: 1,000**				**23,98 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012D000	H	OFICIAL 1A PINTOR	0,741	/R x	23,85000 =	17,67285	
	A013D000	H	AJUDANT PINTOR	0,0741	/R x	21,17000 =	1,56870	
						Subtotal...	19,24155	19,24155
	Materials:							
	B89ZPE50	L	PINTURA EPOXI BICOMPONENT, PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE L'ACER	0,320	x	6,64000 =	2,12480	
	B89ZPP60	L	PINTURA DE POLIURETÀ BICOMPONENT, PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE L'ACER	0,154	x	7,66000 =	1,17964	
						Subtotal...	3,30444	3,30444
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28862
						COST DIRECTE		22,83461
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,14173
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,97634**
P- 59	E898Z001	M2	PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT. COLOR GRIS CLAR RAL A ESCOLLIR PER LA DF	**Rend.: 1,000**				**4,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	H	OFICIAL 1A PINTOR	0,110	/R x	23,85000 =	2,62350	
	A013D000	H	AJUDANT PINTOR	0,011	/R x	21,17000 =	0,23287	
						Subtotal...	2,85637	2,85637
	Materials:							
	B89ZPD00	KG	PINTURA PLÀSTICA PER A INTERIORS	0,4998	x	3,08000 =	1,53938	
						Subtotal...	1,53938	1,53938
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04285
						COST DIRECTE		4,43860
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,22193
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,66053**
P- 60	E9C1Z001	M2	PAVIMENT DE TERRATZO LLIS DE GRA MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, AMB ADITIU ACCELERADOR DE FRAGUAT, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DE SORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR INTENS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.L	**Rend.: 1,000**				**30,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,220	/R x	23,85000 =	5,24700	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,110	/R x	21,17000 =	2,32870	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	H	MANOBRE	0,050 /R	x	19,91000 =	0,99550	
						Subtotal...	8,57120	8,57120
	Materials:							
	B0310400	T	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 5 MM	0,0347	x	16,59000 =	0,57567	
	B9C14413	M2	TERRATZO LLIS DE MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, PER A ÚS INTERIOR INDUSTRIAL	1,040	x	16,35000 =	17,00400	
	B9CZ2000	KG	BEURADA DE COLOR	1,605	x	0,92000 =	1,47660	
	D0701641	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,021	x	75,91910 =	1,59430	
						Subtotal...	20,65057	20,65057
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12857
						COST DIRECTE		29,35034
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,46752
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,81785**

P- 61	E9DCU270	M2	PAVIMENT INTERIOR ANTILLISCANT DE RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR DE 40X40 CM, COL·LOCAT A L´ESTESA AMB MORTER ADHESIU C1 (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**				**50,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,580 /R	x	23,85000 =	13,83300	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,200 /R	x	21,17000 =	4,23400	
	A0140000	H	MANOBRE	0,030 /R	x	19,91000 =	0,59730	
						Subtotal...	18,66430	18,66430
	Materials:							
	B05A2103	KG	MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES CG1 SEGONS NORMA UNE-EN 13888, DE COLOR	1,000	x	0,31000 =	0,31000	
	B0711010	KG	ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 SEGONS NORMA UNE-EN 12004	7,000	x	0,28000 =	1,96000	
	B0FHZ001	M2	RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT ANTILLISCANT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR	1,020	x	25,90000 =	26,41800	
						Subtotal...	28,68800	28,68800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27996
						COST DIRECTE		47,63226
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,38161
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,01388**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 62	E9G1Z001	M2	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA, DE 5 CM DE GRUIX, ABOCAT AMB BOMBA, AMB MALLA ELECTROSOLDADA, ACABAT REMOLINAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE TALLS PER A FORMACIÓ DE JUNTS I DOS MANS DE PINTURA ANTILLISCANT.	**Rend.: 1,000**				**41,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,150 /R	x	23,85000 =	3,57750	
	A0140000	H	MANOBRE	0,130 /R	x	19,91000 =	2,58830	
						Subtotal...	6,16580	6,16580
	Maquinària:							
	C1701100	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,150 /R	x	155,18000 =	23,27700	
	C2005000	H	REGLE VIBRATORI	0,100 /R	x	4,41000 =	0,44100	
						Subtotal...	23,71800	23,71800
	Materials:							
	B065CH6C	M3	FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA+E DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA+E	0,0494	x	87,69000 =	4,33189	
	B0B34121	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 10X10 CM D:3-3 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,34000 =	1,60800	
	B89ZU201	KG	PINTURA ANTILLISCANT	0,376	x	10,57000 =	3,97432	
						Subtotal...	9,91421	9,91421
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09249
						COST DIRECTE		39,89050
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,99452
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,88502**

P- 63	E9S11220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT	**Rend.: 1,000**				**72,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,600 /R	x	24,23000 =	14,53800	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,300 /R	x	21,25000 =	6,37500	
						Subtotal...	20,91300	20,91300
	Materials:							
	B0B51220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	1,030	x	46,28000 =	47,66840	
						Subtotal...	47,66840	47,66840
						COST DIRECTE		68,58140
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,42907

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,01047**
P- 64	E9S11420	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT	**Rend.: 1,000**			**85,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,600 /R	x 24,23000 =	14,53800	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,300 /R	x 21,25000 =	6,37500	
					Subtotal...	20,91300	20,91300
	Materials:						
	B0B51420	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	1,030	x 58,72000 =	60,48160	
					Subtotal...	60,48160	60,48160
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31370
					COST DIRECTE		81,70829
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,08541
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,79371**
P- 65	E9S2LW3B	M2	PAVIMENT DE PLANXA PLANA DE TEXTURA AMB RELLEU, D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.: 1,000**			**77,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,220 /R	x 24,23000 =	5,33060	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,110 /R	x 21,25000 =	2,33750	
					Subtotal...	7,66810	7,66810
	Materials:						
	B0A62E90	U	TAC D'ACER DE D 8 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	4,000	x 0,79000 =	3,16000	
	B0CHLW0B	M2	PLANXA AMB RELLEU D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX	1,030	x 60,57000 =	62,38710	
					Subtotal...	65,54710	65,54710
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11502
					COST DIRECTE		73,33022
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,66651
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,99673**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 66	E9V2Z001	M	ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE MICROGRA PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTA, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT, I AMB TIRA DAVANTERA DE CARBORÚNDUM, DE 3 CM D'AMPLE, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**			**72,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,700 /R	x 23,85000 =	16,69500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,350 /R	x 19,91000 =	6,96850	
					Subtotal...	23,66350	23,66350
	Materials:						
	B05B1001	KG	CIMENT RÀPID CNR4 EN SACS	1,9988	x 0,14000 =	0,27983	
	B9CZ2000	KG	BEURADA DE COLOR	0,795	x 0,92000 =	0,73140	
	B9V2AX01	M	ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE GRA MITJÀ, PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTE, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT	1,020	x 41,69000 =	42,52380	
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2.5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0105	x 158,13265 =	1,66039	
					Subtotal...	45,19542	45,19542
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35495
					COST DIRECTE		69,21387
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,46069
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,67457**
P- 67	E9VZ1J1D	M	FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB TOTXANA DE 240X115X100 MM, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:6	**Rend.: 1,000**			**17,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,420 /R	x 23,85000 =	10,01700	
	A0140000	H	MANOBRE	0,210 /R	x 19,91000 =	4,18110	
					Subtotal...	14,19810	14,19810
	Materials:						
	B0FA1HA0	U	TOTXANA DE 240X115X100 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	11,998	x 0,12000 =	1,43976	
	D0701641	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0095	x 75,91910 =	0,72123	
					Subtotal...	2,16099	2,16099

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,21297
				COST DIRECTE			16,57206
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,82860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,40066**
P- 68	EABGZ002	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA.	**Rend.: 1,000**			**231,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,250	/R x	24,23000 =	6,05750	
						Subtotal...	6,05750	6,05750
	Materials:							
	BABGA5B2	U	ORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB	1,000	x	189,17000 =	189,17000	
	BAZGC360	U	FERRAMENTA PER A PORTA D'INTERIOR D'UNA FULLA BATENT, DE PREU MITJÀ	1,000	x	24,96000 =	24,96000	
						Subtotal...	214,13000	214,13000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,15144
				COST DIRECTE				220,33894
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				11,01695
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**231,35588**
P- 69	EABGZ003	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA.	**Rend.: 1,000**			**318,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,400	/R x	24,23000 =	9,69200	
						Subtotal...	9,69200	9,69200
	Materials:							
	BABGPA62	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB.	1,000	x	237,96000 =	237,96000	
	BAZGC370	U	FERRAMENTA PER A PORTA D'INTERIOR DE DUES FULLES BATENTS, DE PREU MITJÀ	1,000	x	55,79000 =	55,79000	
						Subtotal...	293,75000	293,75000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,24230
				COST DIRECTE			303,68430
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			15,18422
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**318,86852**
P- 70	EABGZ004	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011. CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4: - PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA. - FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º - BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC. - FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1. - OBERTURA A DEFINIR PER LA DO MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7. - 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP. - PANY CAT A LLIURAR PER FMB - BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY. ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS. - PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC - INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC. - JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10. - MECANISME DE TANCA PORTES.	**Rend.: 1,000**			**5.005,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	5,000	/R x	24,23000 =	121,15000	
	A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	5,000	/R x	21,25000 =	106,25000	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	8,000	/R x	20,59000 =	164,72000	
						Subtotal...	392,12000	392,12000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BABGZ004	5	SUBMINISTRAMENT DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011. CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4: - PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA. - FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º - BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC. - FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1. - OBERTURA A DEFINIR PER LA DO MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7. - 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP. - PANY CAT A LLIURAR PER FMB - BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY. ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS. - PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC - INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC. - JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10. - MECANISME DE TANCA PORTES.	1,000	x	4.375,00000 =	4.375,00000	
						Subtotal...	4.375,00000	4.375,00000
						COST DIRECTE		4.767,12000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	238,35600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.005,47600**
P- 71	EAF2149C	U	FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 75X90 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA	**Rend.: 1,000**				**123,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,400	/R x	24,65000 =	9,86000	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,100	/R x	21,17000 =	2,11700	
						Subtotal...	11,97700	11,97700
	Materials:							
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,070	x	14,51000 =	1,01570	
	B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	0,200	x	11,61000 =	2,32200	
	BAF2129C	M2	FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, PER A COL·LOCAR SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 0,5 A 0,74 M2 DE SUPERFÍCIE, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA	0,675	x	151,70000 =	102,39750	
						Subtotal...	105,73520	105,73520
						COST DIRECTE		117,71220
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	5,88561
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,59781**
P- 72	EAF4Z001	M2	ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, ACCIONAMENT MANUAL AMB CADENA DE PVC AL COSTAT DRET; FIXAT EN LA PARET AMB ANCORATGES MECÀNICS.	**Rend.: 1,000**				**180,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,602	/R x	24,65000 =	14,83930	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,903	/R x	21,17000 =	19,11651	
						Subtotal...	33,95581	33,95581
	Materials:							
	BAF4Z001	M2	ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, AMB LA CARA EXTERIOR DE COLOR GRIS OBSCUR I LA CARA INTERIOR DE COLOR GRIS OBSCUR, INCLÚS P/P D'ANCORATGES MECÀNICS PER A FIXACIÓ AL SUPORT.	1,000	x	127,07000 =	127,07000	
	BAF4Z002	U	KIT PER A L'ACCIONAMENT D'ESTOR ENROTLLABLE AMB CADENA DE PVC PER A MANIOBRA DE RECOLLIDA, AL COSTAT DRET.	1,000	x	9,70000 =	9,70000	
						Subtotal...	136,77000	136,77000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,84890
						COST DIRECTE		171,57471
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	8,57874

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**180,15344**
P- 73	EAFAZ001	U	PORTA D'ALUMINI LACAT COLOR A DEFINIR PER LA DF, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 80X205 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ I TOTALMENT ACABADA.		**Rend.: 1,000**			**363,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,600	/R x	24,65000 =	14,79000	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,120	/R x	21,17000 =	2,54040	
						Subtotal...	17,33040	17,33040
	Materials:							
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,100	x	14,51000 =	1,45100	
	B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	0,310	x	11,61000 =	3,59910	
	BAFA210C	M2	PORTA D'ALUMINI LACAT BLANC, PER A COL·LOCAR SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA D'1,5 A 1,99 M2, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT	1,640	x	196,95000 =	322,99800	
						Subtotal...	328,04810	328,04810
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,43326
						COST DIRECTE		345,81176
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	17,29059
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**363,10235**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 74	EAM2Z001	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA CENTRAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 5.000 MM PAS LLIURE (PL): 3.250 MM AMPLE OPER. (AT): 5.000 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. OPERADOR OPERADOR VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000. CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005). 1,00 FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 (A08834-E) 1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 DRETA	**Rend.: 1,000**	**8.610,95 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 2,00 BR. PERFIL AL. N. TUB (25X25X1,5) SQ-000 2,00 UD.PACK TORNILLERIA TROBO PARET (A20, A30, A40, A44) 1,00 UD INSTAL·LACIÓ CORREDISSA TELESCÒPICA 1,00 UD CLAU GC-K (SUPERFÍCIE) 2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005) 2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES. 1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN 1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA 1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000 MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 75	EAM2Z002	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA LATERAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 2.100 MM PAS LLIURE (PL): 1.360 MM AMPLE OPER. (AT): 2.115 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000 . CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005). 1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 1,00 UD TROBADA PARET FULLA CORREDISSA A20-4 CON FOTOC. (PARA VISIO-TEL) SQ-000 1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005) 1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES.	**Rend.: 1,000**	5.203,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN 1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 1,00 UD. CLAU GC-K (SUPERFÍCIE) 1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA 1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000 MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.					
P- 76	EASA71CA	U	PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60, UNA FULLA BATENT, PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB PANY I TANCA A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS I TOTALMENT COL·LOCADA.	**Rend.: 1,000**				**344,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,250	/R x	24,23000 =	6,05750	
						Subtotal...	6,05750	6,05750
	Materials:							
	BASA71CA	U	PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60 UNA FULLA BATENT PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB TANCA ANTIPÀNIC	1,000	x	321,92000 =	321,92000	
						Subtotal...	321,92000	321,92000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,15144
						COST DIRECTE		328,12894
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		16,40645
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**344,53538**
P- 77	EB14DP02	M	BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN "U" DE 15 MM. A ESCALES I TRAMS HORITZONTALS. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL.	**Rend.: 1,000**				**268,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,700	/R x	23,85000 =	16,69500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,350	/R x	19,91000 =	6,96850	
						Subtotal...	23,66350	23,66350

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B44Z6011	KG	ACER A/42B EN PERFILS LAMINATS O PLANXA, TALLAT A MIDA I TREBALLAT A TALLER I GALVANITZAT EN CALENT	12,000	x	0,86000 =	10,32000	
	BB15DP07	M	BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 AMB BURITAL DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN U DE 15 MM.	1,000	x	222,00000 =	222,00000	
						Subtotal...	232,32000	232,32000
						COST DIRECTE		255,98350
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,79918
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**268,78267**
P- 78	EB14Z001	M	PASSAMÀ D'ESCALA FIXAT A PARAMENT, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DENOMINACIÓ AISI 316 DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT. FIXAT MECÀNICAMENT I COMPLETAMENT ACABAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL.	**Rend.: 1,000**				**72,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,500	/R x	21,17000 =	10,58500	
						Subtotal...	22,91000	22,91000
	Materials:							
	B44Z6011	KG	ACER A/42B EN PERFILS LAMINATS O PLANXA, TALLAT A MIDA I TREBALLAT A TALLER I GALVANITZAT EN CALENT	10,000	x	0,86000 =	8,60000	
	BB14U020	M	PASSAMÀ DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT, INCLOSES LES FIXACIONS MECÀNIQUES	1,000	x	37,32000 =	37,32000	
						Subtotal...	45,92000	45,92000
						COST DIRECTE		68,83000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,44150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,27150**
P- 79	EB92U200	M2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT	**Rend.: 1,000**				**292,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,536 /R x	24,65000 =	13,21240		
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,900 /R x	21,17000 =	19,05300		
					Subtotal...	32,26540	32,26540	
	Materials:							
	BB92U200	M2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES	1,000 x	246,05000 =	246,05000		
					Subtotal...	246,05000	246,05000	
					COST DIRECTE		278,31540	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,91577	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**292,23117**	
P- 80	EC151D15	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC	**Rend.: 1,000**				**70,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012E000	H	OFICIAL 1A VIDRIER	0,500 /R x	23,18000 =	11,59000		
					Subtotal...	11,59000	11,59000	
	Materials:							
	BC151D11	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600	1,000 x	55,58000 =	55,58000		
					Subtotal...	55,58000	55,58000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17385	
					COST DIRECTE		67,34385	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,36719	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,71104**	
P- 81	EC153E06	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC	**Rend.: 1,000**				**120,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012E000	H	OFICIAL 1A VIDRIER	0,550 /R x	23,18000 =	12,74900		
					Subtotal...	12,74900	12,74900	
	Materials:							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BC153E02	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600	1,000 x	101,82000 =	101,82000		
					Subtotal...	101,82000	101,82000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19124	
					COST DIRECTE		114,76023	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,73801	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,49825**	
P- 82	ECZ1290A	M	SEGELLAT DEL JUNT VIDRE-ACER AMB MASSILLA DE POLIURETÀ, MONOCOMPONENT, APLICAT AMB PISTOLA MANUAL AMB IMPRIMACIÓ PRÈVIA ESPECÍFICA	**Rend.: 1,000**				**6,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012E000	H	OFICIAL 1A VIDRIER	0,230 /R x	23,18000 =	5,33140		
					Subtotal...	5,33140	5,33140	
	Materials:							
	B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	0,0105 x	11,61000 =	0,12191		
	B7JZ1010	DM3	IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS DE MASSILLA DE SILICONA NEUTRA	0,0074 x	23,91000 =	0,17693		
					Subtotal...	0,29884	0,29884	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07997	
					COST DIRECTE		5,71021	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,28551	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,99572**	
P- 83	ECZ1Z001	M	BANDA DE SEGELLAT D'ENVIDRAMENTS AMB NEOPRÈ CORRECTAMENT COL·LOCADA.	**Rend.: 1,000**				**9,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012E000	H	OFICIAL 1A VIDRIER	0,015 /R x	23,18000 =	0,34770		
	A013E000	H	AJUDANT VIDRIER	0,025 /R x	20,99000 =	0,52475		
					Subtotal...	0,87245	0,87245	
	Materials:							
	BCZ1Z001	M	BANDA DE NEOPRÈ PER ENVIDRAMENTS	1,050 x	7,50000 =	7,87500		
					Subtotal...	7,87500	7,87500	
					COST DIRECTE		8,74745	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,43737	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,18482**
P- 84	ED143C70	M	BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES	**Rend.: 1,000**			**45,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,560 /R	x 23,85000 =	13,35600	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,280 /R	x 21,17000 =	5,92760	
					Subtotal...	19,28360	19,28360
	Materials:						
	BD145C70	M	TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	1,400	x 9,73000 =	13,62200	
	BD1Z5000	U	BRIDA PER A TUB DE PLANXA GALVANITZADA	0,500	x 9,19000 =	4,59500	
	BDW43F70	U	ACCESSORI PER A BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	0,330	x 14,73000 =	4,86090	
	BDY45C70	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	1,000	x 1,06000 =	1,06000	
					Subtotal...	24,13790	24,13790
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28925
					COST DIRECTE		43,71075
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,18554
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,89629**
P- 85	ED15B871	M	BAIXANT DE TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES	**Rend.: 1,000**			**22,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,380 /R	x 23,85000 =	9,06300	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,190 /R	x 21,17000 =	4,02230	
					Subtotal...	13,08530	13,08530
	Materials:						
	BD13187B	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM I DE LLARGÀRIA 3 M, PER A ENCOLAR	1,400	x 3,18000 =	4,45200	
	BD1Z2300	U	BRIDA PER A TUB DE PVC DE DIÀMETRE ENTRE 125 I 160 MM	0,670	x 2,28000 =	1,52760	
	BDW3B800	U	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=125 MM	0,330	x 7,57000 =	2,49810	
	BDY3B800	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=125 MM	1,000	x 0,11000 =	0,11000	
					Subtotal...	8,58770	8,58770

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19628
					COST DIRECTE		21,86928
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,09346
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,96274**
P- 86	ED15Z001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONNEXIÓ DE BAIXANTS A LA XARXA DE DESGUÀS	**Rend.: 1,000**			**1.250,00 €**
P- 87	ED5U005	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF 100 D'ACO DRAIN, ANTITACÓ AMB BARRA TRIANGULAR, DE 10CM D'AMPLADA, 2,2CM D'ALÇADA EXTERIOR I 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, SISTEMA DE FIXACIÓ SPRINGLOCK PER ANAR ENCASTADA A PAVIMENT AMB CANALS DE DRENATGE ACO SELF 100, CLASSE DE CÀRREGA A15 SEGONS EN1433 , ANTIVANDÀLICA, ÀREA D'ABSORCIÓ DE 440 CM²/M. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LA CANAL MODULAR PREFABRICADA DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC TIPUS ACO SELF 100 H145, SENSE PENDENT INCORPORADA, AMB SISTEMA DE FIXACIÓ PER PESTANYA, SECCIÓ INTERIOR DE 105 CM2, PREMARCA DE SORTIDA VERTICAL DN110, DE CLASSE DE CÀRREGA B125 SEGONS EN1433, DE 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, 14,5CM D'ALÇADA EXTERIOR I 9,8CM D'ALÇADA INTERIOR. LONGITUD TOTAL 1M PER TRAM. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**			**255,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,700 /R	x 23,85000 =	16,69500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,700 /R	x 19,91000 =	13,93700	
					Subtotal...	30,63200	30,63200
	Materials:						
	B0641070	M3	FORMIGÓ HM-20/P/10/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,105	x 55,25000 =	5,80125	
	BD5GU004	M	CANAL MODULAR DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC, SENSE PENDENT INCORPORADA, DE 10,2 CM DE FONDARIA, AMB REIXA D'ACER INOXIDABLE I CLAVILLA DE RETENCIÓ	1,020	x 35,00000 =	35,70000	
	BD5GU005	M	REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES, FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF D'ACO, ANTITACÓ DE 10CM D'AMPLADA, ENCASTADA A PAVIMENT, CLASSE DE CÀRREGA A15, ANTIVANDÀLICA.	1,020	x 168,00000 =	171,36000	
					Subtotal...	212,86125	212,86125

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			243,49325
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		12,17466
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**255,66791**
P- 88	ED51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG			**Rend.: 1,000**		**223,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
						Subtotal...	43,76000	43,76000
	Materials:							
	B0710150	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,0143	x	33,08000 =	0,47304	
	BD51Z001	U	BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG	1,000	x	167,63000 =	167,63000	
						Subtotal...	168,10304	168,10304
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,65640
					COST DIRECTE			212,51944
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		10,62597
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,14541**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 89	ED51Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE TAMANY DN125, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, PER A PLUGES FORTES, FUNCIONAMENT PER GRAVETAT, AMB SIFÓ INTEGRATI CAPACITAT HIDRÀULICA DE 8,4 L/S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX, RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG			**Rend.: 1,000**		**236,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
						Subtotal...	43,76000	43,76000
	Materials:							
	B0710150	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,0143	x	33,08000 =	0,47304	
	BD51Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE TAMANY DN125, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, PER A PLUGES FORTES, FUNCIONAMENT PER GRAVETAT, AMB SIFÓ INTEGRATI CAPACITAT HIDRÀULICA DE 8,4 L/S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX, RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG	1,000	x	180,00000 =	180,00000	
						Subtotal...	180,47304	180,47304
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,65640
					COST DIRECTE			224,88944
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		11,24447
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**236,13391**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 90	ED5EZ001	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÏBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ.	**Rend.: 1,000**	**421,37 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	1,000	/R x	23,85000	=	23,85000	
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000	=	19,91000	
		Subtotal...					43,76000	43,76000
Materials:								
BD5EZ001	M	CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÏBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ.	1,000	x	356,89000	=	356,89000	
		Subtotal...					356,89000	356,89000
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,65640
		COST DIRECTE						401,30640
		DESPESES INDIRECTES 5,00%						20,06532
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**421,37172**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 91	EDTM0006	U	DESMUNTATGE DE BARRERA DE PEATGE EXISTENT I POSTERIOR RETIRADA A ZONA INDICADA PER FMB, AIXÍ COM TOTS ELS ELEMENTS DE TANCAMENT ASSOCIATS A LA LÍNEA DE PEATGE. INCLOU LA RETIRADA DE TOTS ELS CABLEJATS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS ASSOCIATS QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI AIXÍ COM EL DESMUNTATGE I RETIRADA DEL BASTIDOR SOTERRAT DE CABLES PERTINENTS. QUEDA INCLÒS QUALSEVOL ELEMENT NECESSARI PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ.	**Rend.: 1,000**	**833,20 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	16,000	/R x	24,65000	=	394,40000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000	=	338,24000	
		Subtotal...					732,64000	732,64000
Maquinària:								
C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	8,000	/R x	7,61000	=	60,88000	
		Subtotal...					60,88000	60,88000
		COST DIRECTE						793,52000
		DESPESES INDIRECTES 5,00%						39,67600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**833,19600**

P- 92	EEC1Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 27KG/H 400V 3PH PROCESSS UR027HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**	**4.173,69 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	3,000	/R x	24,16000	=	72,48000	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	3,000	/R x	20,73000	=	62,19000	
		Subtotal...					134,67000	134,67000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEC1Z001	U	HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).	1,000	x	3.836,91000 =	3.836,91000	
						Subtotal...	3.836,91000	3.836,91000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			3,36675
				COST DIRECTE				3.974,94675
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			198,74734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.173,69409**
P- 93	EEC1Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 15 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 20KG/H 400V 3PH PROCESSS UR020HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**				**4.055,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	3,000	/R x	24,16000 =	72,48000	
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	3,000	/R x	20,73000 =	62,19000	
						Subtotal...	134,67000	134,67000
	Materials:							
	BEC1Z002	U	HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).	1,000	x	3.724,16000 =	3.724,16000	
						Subtotal...	3.724,16000	3.724,16000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			3,36675
				COST DIRECTE				3.862,19675
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			193,10984

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.055,30659**
P- 94	EEC1Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040. TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**				**1.381,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	1,000	/R x	24,16000 =	24,16000	
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	2,000	/R x	20,73000 =	41,46000	
						Subtotal...	65,62000	65,62000
	Materials:							
	BEC1Z003	U	ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040.	1,000	x	1.248,00000 =	1.248,00000	
						Subtotal...	1.248,00000	1.248,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			1,64050
				COST DIRECTE				1.315,26050
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			65,76302
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.381,02352**
P- 95	EEC4Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-3300-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8. INCLOSA POSTA EN MARXA AMB PERSONAL DE SODECAI. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**13.525,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	7,500	/R x	24,16000 =	181,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	7,500 /R x	20,73000 =	155,47500	
					Subtotal...	336,67500	336,67500
	Materials:						
	BEC4Z001	U	RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-330000-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8.	1,000 x	12.540,00000 =	12.540,00000	
					Subtotal...	12.540,00000	12.540,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		5,05013
				COST DIRECTE			12.881,72512
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		644,08626
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13.525,81138**

P- 96	EEKP4210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**	**208,14 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	24,16000 =		9,66400	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400	/R x	20,73000 =		8,29200	
					Subtotal...		17,95600	17,95600
Materials:								
BEKP4200	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA	1,000	x	180,00000 =		180,00000	
					Subtotal...		180,00000	180,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,26934
				COST DIRECTE				198,22534
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			9,91127
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**208,13661**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	145,16000	145,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,26934
				COST DIRECTE			163,38534
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		8,16927
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**171,55461**

P- 97	EEKP4211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**	**171,55 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	24,16000 =		9,66400	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400	/R x	20,73000 =		8,29200	
					Subtotal...		17,95600	17,95600
Materials:								
BEKP4210	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA	1,000	x	145,16000 =		145,16000	
					Subtotal...		145,16000	145,16000

P- 98	EEKP4212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**	**166,14 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	24,16000 =		9,66400	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400	/R x	20,73000 =		8,29200	
					Subtotal...		17,95600	17,95600
Materials:								
BEKP4211	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES	1,000	x	140,00000 =		140,00000	
					Subtotal...		140,00000	140,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,26934
				COST DIRECTE	158,22534
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	7,91127
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**166,13661**

P- 99 EEKP6211 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **160,89 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	24,16000 =	9,66400	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400	/R x	20,73000 =	8,29200	
					Subtotal...	17,95600	17,95600
Materials:							
BEKP6210	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA	1,000	x	135,00000 =	135,00000	
					Subtotal...	135,00000	135,00000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26934
COST DIRECTE		153,22534
DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,66127
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,88661**

P- 100 EEKP6411 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **246,09 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	24,16000 =	9,66400	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400	/R x	20,73000 =	8,29200	
					Subtotal...	17,95600	17,95600
Materials:							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEKP6410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA	1,000	x	216,15000 =	216,15000	
						Subtotal...	216,15000	216,15000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26934
						COST DIRECTE		234,37534
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,71877
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**246,09411**

P- 101 EEKP7411 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **218,64 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	24,16000 =	9,66400	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400	/R x	20,73000 =	8,29200	
					Subtotal...	17,95600	17,95600
Materials:							
BEKP7410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA	1,000	x	190,00000 =	190,00000	
					Subtotal...	190,00000	190,00000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26934
COST DIRECTE		208,22534
DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,41127
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**218,63661**

P- 102 EEKP8411 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 1,000 **201,44 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400	/R x	24,16000 =	9,66400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400 /R x	20,73000 =	8,29200	
					Subtotal...	17,95600	17,95600
	Materials:						
	BEKP8410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA	1,000 x	173,62000 =	173,62000	
					Subtotal...	173,62000	173,62000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26934
					COST DIRECTE		191,84534
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,59227
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**201,43761**

P- 103	EEKP8412	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**			**176,64 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,400 /R x	24,16000 =	9,66400	
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,400 /R x	20,73000 =	8,29200	
					Subtotal...	17,95600	17,95600
	Materials:						
	BEKP8411	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES	1,000 x	150,00000 =	150,00000	
					Subtotal...	150,00000	150,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26934
					COST DIRECTE		168,22534
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,41127
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**176,63661**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 104	EEM9Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG EN LÍNIA PER A CONDUCTES ULTRASILENCIÒS, AMB CABAL MÀXIM 1610 M3/H, 2490RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 232W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLE I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL TD SILENT0 2000/315 SILENT 3V O SIMILAR EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**			**455,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	1,500 /R x	24,16000 =	36,24000	
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	1,500 /R x	20,73000 =	31,09500	
					Subtotal...	67,33500	67,33500
	Materials:						
	BEM9Z001	U	EXTRACTOR EN LÍNIA PER A CONDUCTES AMB CABAL MÀXIM 1302 M3/H, 2500RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 200W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLES I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL SV-250/H DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT.	1,000 x	364,50000 =	364,50000	
					Subtotal...	364,50000	364,50000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,68338
					COST DIRECTE		433,51838
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		21,67592
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**455,19429**

P- 105	EEZ0Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	**Rend.: 1,000**			**163,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,090 /R x	24,16000 =	2,17440	
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,090 /R x	20,73000 =	1,86570	
					Subtotal...	4,04010	4,04010
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEZ1Z001	U	KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	1,000	x 152,00000 =	152,00000		
					Subtotal...	152,00000		152,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06060
					COST DIRECTE			156,10070
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			7,80504
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,90574**
P- 106	EEZ0Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	**Rend.: 1,000**				**122,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,090	/R x 24,16000 =	2,17440		
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,090	/R x 20,73000 =	1,86570		
					Subtotal...	4,04010		4,04010
	Materials:							
	BEZ1Z002	U	KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102SS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	1,000	x 113,00000 =	113,00000		
					Subtotal...	113,00000		113,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06060
					COST DIRECTE			117,10070
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			5,85504
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,95574**
P- 107	EFA13642	M	TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**6,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,115	/R x 24,65000 =	2,83475		
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,115	/R x 21,17000 =	2,43455		
					Subtotal...	5,26930		5,26930
	Materials:							
	B0A75600	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 16 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	1,250	x 0,28000 =	0,35000		
	BFA13640	M	TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, PER A ENCOLAR, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2	1,020	x 0,26000 =	0,26520		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWA1340	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	0,300	x 0,68000 =	0,20400		
	BFYA1340	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	1,000	x 0,03000 =	0,03000		
					Subtotal...	0,84920		0,84920
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07904
					COST DIRECTE			6,19754
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,30988
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,50742**
P- 108	EFA16542	M	TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**7,58 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,120	/R x 24,65000 =	2,95800		
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,120	/R x 21,17000 =	2,54040		
					Subtotal...	5,49840		5,49840
	Materials:							
	B0A75E00	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 32 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,950	x 0,49000 =	0,46550		
	BFA16540	M	TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, PER A ENCOLAR, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2	1,020	x 0,67000 =	0,68340		
	BFWA1640	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	0,300	x 1,38000 =	0,41400		
	BFYA1640	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	1,000	x 0,08000 =	0,08000		
					Subtotal...	1,64290		1,64290
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08248
					COST DIRECTE			7,22378
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,36119
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,58496**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 109	EFQ33E9M	M	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT ALT	**Rend.: 1,000**				**14,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,140	/R x	24,65000 =	3,45100	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,140	/R x	21,17000 =	2,96380	
						Subtotal...	6,41480	6,41480
	Materials:							
	BFQ33E9A	M	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000	1,020	x	7,22000 =	7,36440	
	BFYQ3090	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA, DE 40 MM DE GRUIX	1,500	x	0,27000 =	0,40500	
						Subtotal...	7,76940	7,76940
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,09622
				COST DIRECTE				14,28042
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,71402
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,99444**
P- 110	EG1AU055	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS NO COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER DOS MÓDULS DE 600X1830X250 MM I UN PASSADÍS LATERAL DE 300X1830X250MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC NO COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**18.031,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	2,000	/R x	25,26000 =	50,52000	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	8,000	/R x	24,65000 =	197,20000	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000 =	338,24000	
						Subtotal...	585,96000	585,96000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	1,000	x	233,15000 =	233,15000
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	2,000	x	2.503,02000 =	5.006,04000
	BG1AU064	U	PASSADÍS LATERAL PER A ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 300X1830X250 MM	1,000	x	1.508,40000 =	1.508,40000
	BG415AJ9	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2,000	x	53,99000 =	107,98000
	BG415AJD	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	58,24000 =	58,24000
	BG415AJF	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 32 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	60,72000 =	60,72000
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	23,000	x	21,26000 =	488,98000
	BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	8,000	x	25,84000 =	206,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG415DJB	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	54,05000 =	54,05000	
	BG415DJH	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	4,000	x	72,17000 =	288,68000	
	BG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	2,000	x	879,11000 =	1.758,22000	
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	23,000	x	88,62000 =	2.038,26000	
	BG42G29H	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	8,000	x	93,03000 =	744,24000	
	BG42G2JD	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2,000	x	101,61000 =	203,22000	
	BG42G2KH	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2,000	x	119,63000 =	239,26000	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG42G2KK	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	5,000	x	147,55000 =	737,75000	
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	3,000	x	55,69000 =	167,07000	
	BG474B4A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 80 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	1,000	x	61,39000 =	61,39000	
	BG474D4A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 100 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	1,000	x	79,08000 =	79,08000	
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	115,56000 =	115,56000	
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	51,00000 =	51,00000	
	BG51Z001	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5560 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ AMB CONVERSORS RS232/485 - ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	1,000	x	1.038,04000 =	1.038,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG51Z002	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5320 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	2,000	x 654,06000 =	1.308,12000	
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	45,000	x 0,39000 =	17,55000	
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	40,000	x 0,38000 =	15,20000	
					Subtotal...	16.586,92000	16.586,92000

COST DIRECTE	17.172,88000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	858,64400
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18.031,52400**

P- 111 EG1AU056 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **6.370,06 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	2,000	/R x	25,26000 =	50,52000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	8,000	/R x	24,65000 =	197,20000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000 =	338,24000	
					Subtotal...	585,96000	585,96000
Materials:							
BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	1,000	x	233,15000 =	233,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	1,000	x 2.503,02000 =	2.503,02000	
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	7,000	x 21,26000 =	148,82000	
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	7,000	x 88,62000 =	620,34000	
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	2,000	x 55,69000 =	111,38000	
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x 115,56000 =	115,56000	
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x 51,00000 =	51,00000	
	BG51Z001	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5560 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ AMB CONVERSORS RS232/485 - ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	1,000	x 1.038,04000 =	1.038,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG51Z002	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5320 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	1,000	x 654,06000 =	654,06000	
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	7,000	x 0,39000 =	2,73000	
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	7,000	x 0,38000 =	2,66000	
					Subtotal...	5.480,76000	5.480,76000

COST DIRECTE	6.066,72000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	303,33600
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6.370,05600**

P- 112 EG1AU060 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **5.510,54 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	2,000	/R x	25,26000 =	50,52000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	8,000	/R x	24,65000 =	197,20000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000 =	338,24000	
					Subtotal...	585,96000	585,96000
Materials:							
BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	1,000	x	233,15000 =	233,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	1,000	x 2.503,02000 =	2.503,02000	
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	12,000	x 21,26000 =	255,12000	
	BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2,000	x 25,84000 =	51,68000	
	BG426B9D	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE A SUPERIMMUNITZAT, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX SELECTIU, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 61008-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2,000	x 162,52000 =	325,04000	
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	12,000	x 88,62000 =	1.063,44000	
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	1,000	x 55,69000 =	55,69000	
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x 115,56000 =	115,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	51,00000 =	51,00000	
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	11,000	x	0,39000 =	4,29000	
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	11,000	x	0,38000 =	4,18000	
						Subtotal...	4.662,17000	4.662,17000

COST DIRECTE		5.248,13000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	262,40650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.510,53650**

P- 113 EG1AU061 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS SAI, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **4.932,05 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	2,000	/R x	25,26000 =	50,52000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	8,000	/R x	24,65000 =	197,20000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000 =	338,24000	
					Subtotal...	585,96000	585,96000
Materials:							
BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	1,000	x	233,15000 =	233,15000	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	1,000	x	2.503,02000 =	2.503,02000	
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	7,000	x	21,26000 =	148,82000	
	BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2,000	x	25,84000 =	51,68000	
	BG426B9D	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE A SUPERIMMUNITZAT, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX SELECTIU, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 61008-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2,000	x	162,52000 =	325,04000	
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	7,000	x	88,62000 =	620,34000	
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	1,000	x	55,69000 =	55,69000	
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	115,56000 =	115,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	51,00000 =	51,00000	
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	9,000	x	0,39000 =	3,51000	
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	9,000	x	0,38000 =	3,42000	
						Subtotal...	4.111,23000	4.111,23000
						COST DIRECTE		4.697,19000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		234,85950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.932,04950**

P- 114 EG23R715 M TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Rend.: 1,000 **4,24 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,65000 =	0,98600	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	2,04300	2,04300
Materials:							
BG23R710	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,020	x	1,70000 =	1,73400	
BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
					Subtotal...	1,96400	1,96400
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03065
					COST DIRECTE		4,03765
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,20188
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,23953**

P- 115 EG23R915 M TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Rend.: 1,000 **8,84 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,047	/R x	24,65000 =	1,15855	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	2,21555	2,21555
	Materials:							
	BG23R910	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,020	x	5,82000 =	5,93640	
	BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
						Subtotal...	6,16640	6,16640
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03323
						COST DIRECTE		8,41518
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,42076
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,83594**

P- 116 EG23R919 M TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Rend.: 1,000 **9,03 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,047	/R x	24,65000 =	1,15855	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	2,21555	2,21555
Materials:							
BG23R911	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,020	x	6,00000 =	6,12000	
BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
					Subtotal...	6,35000	6,35000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03323
					COST DIRECTE		8,59878
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,42994
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,02872**

P- 117 EG2C3E41 M SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS O ENCASTADA, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB.

Rend.: 1,000 **36,64 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,127	/R x	24,65000 =	3,13055	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,052	/R x	21,14000 =	1,09928	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	4,22983	4,22983
	Materials:							
	BG2C30E0	M	SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM	1,020	x 20,70000 =		21,11400	
	BG2Z30D0	M	COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS, DE 200 MM D'AMPLÀRIA	1,020	x 9,30000 =		9,48600	
						Subtotal...	30,60000	30,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06345
						COST DIRECTE		34,89328
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,74466
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,63794**
P- 118	EG2DZ003	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA DE REIXETA TIPUS REJIBAND PEMSA, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA A TERRA TÈCNIC, AMB 2 SEPARADORS.	**Rend.: 1,000**				**33,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,193	/R x	24,65000 =	4,75745	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,096	/R x	21,14000 =	2,02944	
						Subtotal...	6,78689	6,78689
	Materials:							
	BG2DF6D0	M	SAFATA METÀL·LICA REIXA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM	1,000	x 10,00000 =		10,00000	
	BG2Z005A	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 50 MM D'ALÇÀRIA	2,000	x 4,31000 =		8,62000	
	BGY2ABD2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT EN CALENT DE 100 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	1,000	x 6,86000 =		6,86000	
						Subtotal...	25,48000	25,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10180
						COST DIRECTE		32,36869
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,61843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,98713**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 119	EG2DZ004	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM.	**Rend.: 1,000**				**48,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,208	/R x	24,65000 =	5,12720	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,096	/R x	21,14000 =	2,02944	
						Subtotal...	7,15664	7,15664
	Materials:							
	BG2DZGE0	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM	1,000	x	19,45000 =	19,45000	
	BG2Z00AA	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 100 MM D'ALÇÀRIA	2,000	x	3,52000 =	7,04000	
	BG2ZZAF0	M	COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA REIXA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 300 MM D'AMPLÀRIA	1,000	x	3,69000 =	3,69000	
	BGW2DCGE	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS D'ACABAT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, DE 100 MM D'ALÇÀRIA I 150 MM D'AMPLÀRIA	1,000	x	4,07000 =	4,07000	
	BGY2ACE2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR DE 150 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	1,000	x	5,01000 =	5,01000	
						Subtotal...	39,26000	39,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10735
						COST DIRECTE		46,52399
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,32620
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,85019**
P- 120	EG2DZ005	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM.	**Rend.: 1,000**				**44,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,208	/R x	24,65000 =	5,12720	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,096	/R x	21,14000 =	2,02944	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2DZGE1	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM	1,000	/R x	15,00000 =	15,00000	
						Subtotal...	22,15664	22,15664
	Materials:							
	BG2DZGE0	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM	0,000	x	19,45000 =		
	BG2Z00AA	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 100 MM D'ALÇÀRIA	2,000	x	3,52000 =	7,04000	
	BG2ZZAF0	M	COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA REIXA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 300 MM D'AMPLÀRIA	1,000	x	3,69000 =	3,69000	
	BGW2DCGE	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS D'ACABAT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, DE 100 MM D'ALÇÀRIA I 150 MM D'AMPLÀRIA	1,000	x	4,07000 =	4,07000	
	BGY2ACE2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR DE 150 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	1,000	x	5,01000 =	5,01000	
						Subtotal...	19,81000	19,81000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33235
						COST DIRECTE		42,29899
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,11495
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,41394**

P- 121 EG3121C4 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X95MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **15,54 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,090	/R x	24,65000 =	2,21850	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,090	/R x	21,14000 =	1,90260	
					Subtotal...	4,12110	4,12110
Materials:							
BG3121C0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 95 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020	x	10,41000 =	10,61820	
					Subtotal...	10,61820	10,61820

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06182
						COST DIRECTE		14,80112
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,74006
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,54117**

P- 122 EG3121D6 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X120MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **18,37 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,092	/R x	24,65000 =	2,26780	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,092	/R x	21,14000 =	1,94488	
					Subtotal...	4,21268	4,21268
Materials:							
BG3121D0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 120 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020	x	12,96000 =	13,21920	
					Subtotal...	13,21920	13,21920
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06319
					COST DIRECTE		17,49507
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,87475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,36982**

P- 123 EG312346 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **2,56 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,012	/R x	24,65000 =	0,29580	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,012	/R x	21,14000 =	0,25368	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	0,54948	0,54948
	Materials:						
	BG312340	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020 x 1,84000 =	1,87680	
					Subtotal...	1,87680	1,87680
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00824
				COST DIRECTE			2,43452
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,12173
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,55625**
P- 124	EG312356	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**			**4,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,032 /R x	24,65000 =	0,78880	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,032 /R x	21,14000 =	0,67648	
					Subtotal...	1,46528	1,46528
	Materials:						
	BG312350	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020 x	2,57000 =	2,62140	
					Subtotal...	2,62140	2,62140
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02198
				COST DIRECTE			4,10866
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,20543
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,31409**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 125	EG312636	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**			**2,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,012 /R x	24,65000 =	0,29580	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,012 /R x	21,14000 =	0,25368	
					Subtotal...	0,54948	0,54948
	Materials:						
	BG312630	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020 x	2,00000 =	2,04000	
					Subtotal...	2,04000	2,04000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00824
				COST DIRECTE			2,59772
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,12989
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,72761**
P- 126	EG312646	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**			**3,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,012 /R x	24,65000 =	0,29580	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,012 /R x	21,14000 =	0,25368	
					Subtotal...	0,54948	0,54948
	Materials:						
	BG312640	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020 x	2,91000 =	2,96820	
					Subtotal...	2,96820	2,96820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00824
			COST DIRECTE	3,52592
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,17630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,70222**

P- 127 EG312656 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **5,93 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,032	/R x	24,65000 =	0,78880	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,032	/R x	21,14000 =	0,67648	
					Subtotal...	1,46528	1,46528
Materials:							
BG312650	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020	x	4,08000 =	4,16160	
					Subtotal...	4,16160	4,16160

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02198
COST DIRECTE		5,64886
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,28244
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,93130**

P- 128 EG41JBRQ U INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, MUNTAT SUPERFICIALMENT

Rend.: 1,000 **948,73 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,790	/R x	24,65000 =	19,47350	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200	/R x	21,14000 =	4,22800	
					Subtotal...	23,70150	23,70150
Materials:							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	1,000	x	879,11000 =	879,11000	
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	1,000	x	0,39000 =	0,39000	
						Subtotal...	879,50000	879,50000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35552
						COST DIRECTE		903,55702
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		45,17785
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**948,73487**

P- 129 EG41JBRZ U BLOC VIGI FORMAT PER INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN

Rend.: 1,000 **315,11 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,790	/R x	24,65000 =	19,47350	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200	/R x	21,14000 =	4,22800	
					Subtotal...	23,70150	23,70150
Materials:							
BG415DJB	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	54,05000 =	54,05000	
BG42G2JE	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	221,61000 =	221,61000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	1,000	x	0,39000 =	0,39000	
						Subtotal...	276,05000	276,05000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35552
						COST DIRECTE		300,10702
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		15,00535
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**315,11237**
P- 130	EG63B153	U	PRESA DE CORRENT BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT	**Rend.: 1,000**				**10,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	24,65000 =	3,69750	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,183	/R x	21,14000 =	3,86862	
						Subtotal...	7,56612	7,56612
	Materials:							
	BG63B153	U	PRESA DE CORRENT PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT	1,000	x	2,13000 =	2,13000	
	BGW63000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ENDOLLS	1,000	x	0,40000 =	0,40000	
						Subtotal...	2,53000	2,53000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11349
						COST DIRECTE		10,20961
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,51048
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,72009**
P- 131	EGD1322E	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE 300 µM DE GRUIX, DE 2000 MM LLARGÀRIA DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA	**Rend.: 1,000**				**82,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,248	/R x	24,65000 =	6,11320	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	2,480	/R x	21,14000 =	52,42720	
						Subtotal...	58,54040	58,54040
	Materials:							
	BGD13220	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE, DE 2000 MM DE LLARGÀRIA, DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, DE 300 µM	1,000	x	15,23000 =	15,23000	
	BGYD1000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	1,000	x	4,12000 =	4,12000	
						Subtotal...	19,35000	19,35000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,87811
						COST DIRECTE		78,76851
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,93843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,70693**
P- 132	EGDZPC00	U	CONSTRUCCIÓ DE POU DE TERRES AMB TAPA REGISTRABLE DE FOSA CONSTITUIT PER PERICÓ, TAPA I BASTIMENT, INCLOENT TAPA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, L'EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, EFECTUANT-SE 3 PERFORACIONS (COM A MÍNIM) QUE TINDRAN UNA PROFUNDITAT DE 2 METRES PER A ALLOTJAR EL NÚMERO NECESSARI D'ELECTRODES (2 MÍNIM) DE 2000 MM DE LONGITUD I 20 MM DE DIÀMETRE D'ACER COURITZAT, INCLOENT FINS A 30 KG DE SALS MINERALS I DRENATGE, CABLE I PLETINA DE COURE DE 150 MM2 DE CONNEXIÓ, ÀNODE DE SACRIFICI DE 1 METRE DE LONGITUT EXTRAIBLE, TOT ASSEGURANT UN VALOR DE RESISTÈNCIA INFERIOR O IGUAL A 4 OHM.	**Rend.: 1,000**				**3.284,00 €**
P- 133	EHT1B010	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**203,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200	/R x	21,14000 =	4,22800	
						Subtotal...	9,15800	9,15800
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHT1B010	U	EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	1,000	x	184,08000 =	184,08000	
						Subtotal...	184,08000	184,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,13737
				COST DIRECTE				193,37537
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			9,66877
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**203,04414**

P- 134	EJ13K4Q7	U	LAVABO MURAL AMB MIG PEU DE PORCELLANA ESMALTADAREF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO , SENZILL, D'AMPLÀRIA 53 A 75 CM, DE COLOR BLANC I PREU MITJÀ, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS I AMB MIG PEU	**Rend.: 1,000**			**82,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,125	/R x	21,14000 =	2,64250	
						Subtotal...	14,96750	14,96750
	Materials:							
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,025	x	14,51000 =	0,36275	
	BJ13B71TK4Q7	U	LAVABO DE DIMENSIONS 650X510 MM, VICTORIA, DE COLOR BLANC + SEMIPEDESTAL PER A LAVABO, VICTORIA, DE COLOR BLANC,REF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO	1,000	x	62,90000 =	62,90000	
						Subtotal...	63,26275	63,26275
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			0,37419
				COST DIRECTE				78,60444
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			3,93022
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,53466**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 135	EJ14Z001	U	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ	**Rend.: 1,000**				**81,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	1,000	/R x	24,65000 =	24,65000	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,250	/R x	21,14000 =	5,28500	
						Subtotal...	29,93500	29,93500
	Materials:							
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,012	x	14,51000 =	0,17412	
	BJ14B21QK4CL	U	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC	1,000	x	45,00000 =	45,00000	
	BJ1ZS000	KG	PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES	0,245	x	5,92000 =	1,45040	
						Subtotal...	46,62452	46,62452
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			0,74838
				COST DIRECTE				77,30789
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			3,86539
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,17329**

P- 136	EJ16BP53	U	URINARI DE PORCELLANA ESMALTADA AMB SIFÓ INCORPORAT REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO, ALIMENTACIÓ INTEGRADA, DE COLOR BLANC I PREU ALT, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS	**Rend.: 1,000**			**212,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,300	/R x	24,65000 =	7,39500	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,075	/R x	21,14000 =	1,58550	
						Subtotal...	8,98050	8,98050
	Materials:							
	BJ16B212BP53	U	URINARI D'ALIMENTACIÓ SUPERIOR AMB MANIGUET, TAP DE NETEJA I JOC DE FIXACIÓ, MURAL, DE COLOR BLANC, REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO	1,000	x	193,00000 =	193,00000	
						Subtotal...	193,00000	193,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,22451
						COST DIRECTE		202,20501
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,11025
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,31526**

P- 137 EJ19D412 U SAFAREIG DE GRES ESMALTAT BRILLANT, SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, COLOR BLANC, PREU ALT, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS **Rend.: 1,000** **256,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	H	OFICIAL 1A PALETA	0,700	/R x	23,85000 =	16,69500	
A0140000	H	MANOBRE	0,350	/R x	19,91000 =	6,96850	
					Subtotal...	23,66350	23,66350
Materials:							
BJ19D412	U	SAFAREIG DE GRES AMB ACABAT ESMALTAT BRILLANT SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, DE COLOR BLANC, PREU ALT	1,000	x	190,72000 =	190,72000	
BJ1ZQ000	U	SUPORT MURAL D'ACER GALVANITZAT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS	2,000	x	14,78000 =	29,56000	
D0701641	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0011	x	75,91910 =	0,08351	
					Subtotal...	220,36351	220,36351
					COST DIRECTE		244,02701
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,20135
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**256,22836**

P- 138 EJ22711T U AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, ENCASTADA, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´ **Rend.: 1,000** **260,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,400	/R x	24,65000 =	9,86000	
A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,100	/R x	21,14000 =	2,11400	
					Subtotal...	11,97400	11,97400
Materials:							
BJ22711T	U	AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, PER A ENCASTAR, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´	1,000	x	235,85000 =	235,85000	
					Subtotal...	235,85000	235,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17961
						COST DIRECTE		248,00361
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,40018
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**260,40379**

P- 139 EJ23Z001 U AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN, AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+-2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS. **Rend.: 1,000** **228,09 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,600	/R x	24,65000 =	14,79000	
A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,150	/R x	21,14000 =	3,17100	
					Subtotal...	17,96100	17,96100
Materials:							
BJ2311EGK4E3	U	AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN, AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+- 2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS.	1,000	x	199,00000 =	199,00000	
					Subtotal...	199,00000	199,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26942
					COST DIRECTE		217,23041
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,86152
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**228,09194**

P- 140 EJ23Z002 U AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS. **Rend.: 1,000** **103,14 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,600	/R x	24,65000 =	14,79000	
A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,150	/R x	21,14000 =	3,17100	
					Subtotal...	17,96100	17,96100
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJ23Z001	U	AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS.	1,000	x 80,00000 =	80,00000		
					Subtotal...	80,00000		80,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,26942
					COST DIRECTE			98,23042
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,91152
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,14194**
P- 141	EJ23Z003	U	POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	**Rend.: 1,000**				**107,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,150	/R x 24,65000 =	3,69750		
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,150	/R x 21,14000 =	3,17100		
					Subtotal...	6,86850		6,86850
	Materials:							
	BJ23Z003	U	POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA	1,000	x 95,50000 =	95,50000		
					Subtotal...	95,50000		95,50000
					COST DIRECTE			102,36850
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			5,11843
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,48693**
P- 142	EJ23Z004	U	RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS. TOTALMENT MONTAT I PROVAT.	**Rend.: 1,000**				**195,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,150	/R x 24,65000 =	3,69750		
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,150	/R x 21,14000 =	3,17100		
					Subtotal...	6,86850		6,86850
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJ23Z004	U	RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT, REF. 29206 DE PRESTO O SIMILAR, AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS.	1,000	x 179,20000 =	179,20000		
					Subtotal...	179,20000		179,20000
					COST DIRECTE			186,06850
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			9,30343
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**195,37192**
P- 143	EJ24BP6F	U	FLUXOR PER A INODOR, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIOMUNTAT SUPERFICIALMENT, AMB AIXETA DE REGULACIÓ I TUB DE DESCÀRREGA INCORPORATS, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA D'1´´, I COLZE D'ENLLAÇ A L'ALIMENTACIÓ MURAL	**Rend.: 1,000**				**188,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	1,000	/R x 24,65000 =	24,65000		
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,250	/R x 21,14000 =	5,28500		
					Subtotal...	29,93500		29,93500
	Materials:							
	BJ24812EBP6F	U	FLUXOR DE 3/4´´ PER A INODOR (ALIMENTACIÓ 1´´) AMB TUB DE DESCÀRREGA CORB I ENDOLL (NIVELL DE SOROLL D'ACORD AMB DIN 3265), AQUALINE, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIO	1,000	x 149,00000 =	149,00000		
					Subtotal...	149,00000		149,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,44903
					COST DIRECTE			179,38403
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			8,96920
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**188,35323**
P- 144	EJ3317P7	U	DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC, DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL O A UN SIFÓ DE PVC	**Rend.: 1,000**				**11,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,200	/R x 24,65000 =	4,93000		
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,050	/R x 21,14000 =	1,05700		
					Subtotal...	5,98700		5,98700
	Materials:							
	BJ3317P7	U	DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, PER A CONNECTAR AL SIFÓ O AL RAMAL DE PVC	1,000	x 5,34000 =	5,34000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	5,34000	5,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08981
				COST DIRECTE			11,41681
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,57084
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,98765**
P- 145	EJ33A7PG	U	SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC	**Rend.: 1,000**			**7,64 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,200 /R	x 24,65000 =	4,93000	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,050 /R	x 21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	5,98700	5,98700
	Materials:						
	BJ33A7PG	U	SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	1,000	x 1,20000 =	1,20000	
					Subtotal...	1,20000	1,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08981
				COST DIRECTE			7,27681
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,36384
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,64065**
P- 146	EJ33BP7S	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A LAVABO REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO, DE LLAUTÓ CROMAT DE DIÀMETRE 1´´1/4 AMB ENLLAÇ DE DIÀMETRE 30 MM, CONNECTAT A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ	**Rend.: 1,000**			**32,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,200 /R	x 24,65000 =	4,93000	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,050 /R	x 21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	5,98700	5,98700
	Materials:						
	BJ33B16FBP7S	U	SIFÓ AMPOLLA DE 1 ¼´´ PER A LAVABO, TUB DE 250, REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO	1,000	x 24,80000 =	24,80000	
					Subtotal...	24,80000	24,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08981
				COST DIRECTE			30,87681
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,54384

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,42065**
P- 147	EJ33Z001	U	DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. INCLOU CONNEXIÓ A LA XARXA DE DRENATGE I IMPERMEABILITZACIÓ DE LA ZONA DE MUNTATGE. TOTALMENT ACABAT I PROVAT.	**Rend.: 1,000**			**76,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,100 /R	x 24,65000 =	2,46500	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,200 /R	x 21,14000 =	4,22800	
					Subtotal...	6,69300	6,69300
	Materials:						
	BJ33Z001	U	DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. I	1,000	x 65,99000 =	65,99000	
					Subtotal...	65,99000	65,99000
					COST DIRECTE		72,68300
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,63415
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,31715**
P- 148	EJ42U010	U	DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT EN SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.: 1,000**			**70,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,250 /R	x 23,85000 =	5,96250	
					Subtotal...	5,96250	5,96250
	Materials:						
	BJ42U010	U	DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT DE SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT.	1,000	x 60,96000 =	60,96000	
					Subtotal...	60,96000	60,96000
					COST DIRECTE		66,92250
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,34613

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,26863**
P- 149	EJ46U015	U	BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.: 1,000**			**138,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,350 /R	x 23,85000 =	8,34750	
					Subtotal...	8,34750	8,34750
	Materials:						
	BJ46U015	U	BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE	1,000	x 123,56000 =	123,56000	
					Subtotal...	123,56000	123,56000
					COST DIRECTE		131,90750
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,59538
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,50288**
P- 150	EJ46U020	U	BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**Rend.: 1,000**			**287,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	1,000 /R	x 23,85000 =	23,85000	
					Subtotal...	23,85000	23,85000
	Materials:						
	BJ46U020	U	BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE	1,000	x 249,56000 =	249,56000	
					Subtotal...	249,56000	249,56000
					COST DIRECTE		273,41000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,67050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**287,08050**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 151	EJ4ZUX05	U	GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE "L" CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN KIT O ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB, COL·LOCADA.	**Rend.: 1,000**			**311,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,075 /R	x 25,26000 =	1,89450	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,750 /R	x 23,85000 =	17,88750	
					Subtotal...	19,78200	19,78200
	Materials:						
	BJ4ZUX05	U	GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE ´´L´´ CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB.	1,000	x 277,22000 =	277,22000	
					Subtotal...	277,22000	277,22000
					COST DIRECTE		297,00200
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,85010
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**311,85210**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 152	EJ4ZZ001	U	MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.	**Rend.: 1,000**				160,75 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,025	/R x	25,26000 =	0,63150	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250	/R x	23,85000 =	5,96250	
						Subtotal...	6,59400	6,59400
	Materials:							
	BJ4ZUX10	U	MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB.	1,000	x	146,50000 =	146,50000	
						Subtotal...	146,50000	146,50000
						COST DIRECTE		153,09400
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	7,65470
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,74870**
P- 153	EJ4ZZ002	U	PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.	**Rend.: 1,000**				54,17 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,025	/R x	25,26000 =	0,63150	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250	/R x	23,85000 =	5,96250	
						Subtotal...	6,59400	6,59400
	Materials:							
	BJ4ZZ002	U	PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB.	1,000	x	45,00000 =	45,00000	
						Subtotal...	45,00000	45,00000
						COST DIRECTE		51,59400
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,57970
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,17370**
P- 154	EJAZZ003	U	ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.	**Rend.: 1,000**				352,37 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,025	/R x	25,26000 =	0,63150	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250	/R x	23,85000 =	5,96250	
						Subtotal...	6,59400	6,59400
	Materials:							
	BJAZZ004	U	ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB.	1,000	x	329,00000 =	329,00000	
						Subtotal...	329,00000	329,00000
						COST DIRECTE		335,59400
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	16,77970
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**352,37370**
P- 155	EKK11131	U	REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA ALUZINC DE 15X30 CM, FIXADA MECÀNICAMENT	**Rend.: 1,000**				9,26 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,150	/R x	24,65000 =	3,69750	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,150	/R x	21,17000 =	3,17550	
						Subtotal...	6,87300	6,87300
	Materials:							
	BKK11130	U	REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA D'ALUZINC DE 15X30 CM	1,000	x	1,84000 =	1,84000	
						Subtotal...	1,84000	1,84000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,10310
						COST DIRECTE		8,81610
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,44080
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,25690**
P- 156	EP52ZA02	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT.	**Rend.: 1,000**				233,31 €
P- 157	EP52ZPES	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA.	**Rend.: 1,000**				1.260,00 €
P- 158	EP52ZS03	U	PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL	**Rend.: 1,000**				840,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 159	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	**Rend.: 0,923**	**4,52 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,050	/R x	23,85000 =	1,29198	
	A013U001	H	AJUDANT	0,050	/R x	20,48000 =	1,10943	
						Subtotal...	2,40141	2,40141
Materials:								
	BPT0STP1	M	CABLE FLEXIBLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT INDIVIDUAL I GLOBAL I MALLA GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR	1,000	x	1,90000 =	1,90000	
						Subtotal...	1,90000	1,90000

COST DIRECTE	4,30141
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,21507
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,51648**

P- 160	EP9SD451	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I PARXEIG DE TIRANTET DE LONGITUD DE 1 I 2 METROS AMB 2 CONNECTORS RJ45, S/FTP CATEGORIA 7 INCLOSOS SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. PER PARXEIG A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS PER DOTAR DE SERVEI DE DADES ALS NOUS PUNTS. INCLOU ETIQUETATGE SEGONS NORMATIVA DE TMB I L'ENTREGA DEL FITXER EXCEL DE TMB AMB LA LÍNIA CORRESPONENT AL NOU PARXEIG.	**Rend.: 1,000**	**6,69 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,030	/R x	24,65000 =	0,73950	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,030	/R x	21,17000 =	0,63510	
						Subtotal...	1,37460	1,37460
Materials:								
	BP43D450	U	CABLE DE XARXA DE 4 PARELLS, AMB 2 CONNECTORS RJ45 CATEGORIA 6A S/FTP, D'1,6 A 3,2 M DE LLARGÀRIA	1,000	x	5,00000 =	5,00000	
						Subtotal...	5,00000	5,00000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	6,37460
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,31873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,69333**
P- 161	EP9XZ103	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ, GENERACIÓ DE DOCUMENTACIÓ (FITXA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL SWITCH SEGONS FORMAT TMB), SUPORT CISCO SMARTNET EN MODALITAT 24X7X4 I POSADA EN MARXA DEL SWITCH, (SUBMINISTRAMENT A CÀRREC D'FMB). S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS MÒDULS D'STACK (2 X C2960X-STACK AMB ELS SEUS RESPECTIUS CABLES DE STACK (2 CABLES EN TOTAL).	**Rend.: 1,000**	**1.800,00 €**
P- 162	EP9XZ104	U	MODUL PER CONNEXIÓ APIL·LAT PER A SWITCH CISCO WS-C2960X-48PS-L DE CISCO O SIMILAR EQUIVALENT INCLOU CABLE DE CONNEXIÓ DE 0,50 METRES, POSADA EN SERVEI TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	**Rend.: 1,000**	**479,85 €**
P- 163	EP9XZ202	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REGLETER AMB BORNES TIPUS WAGO SOBRE CARRIL DIN, MUNTAT EN SUPORT METÀL·LIC PER A BASTIDOR DE 19", BORNES NUMERADES DEL 1 AL 50, AMB SEPARADORS INTERCALATS, ETC... SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ SEGONS INDICACIONS DELS PLECS D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE TMB.	**Rend.: 1,000**	**243,60 €**
P- 164	EP9XZ900	U	ENGINYERIA I CONFIGURACIÓ DE XARXA DE DADES DE LES OFICINES I INTEGRACIÓ EN XARXA DE TMB I EN SISTEMA DE MONITORITZACIÓ. PROVES, POSADA EN MARXA I DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	**Rend.: 1,000**	**4.725,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 165	EP9XZW01	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT D'ACCÉS WIFI AMB PROTOCOLS IEEE 802.11A/B/G/N I IEEE 802.11AC, BANDA DE FREQÜÈNCIA 2.4 GHZ I 5 GHZ, MODEL CISCO AIR-AP28021-E-K9, AMB ALIMENTACIÓ POE. INCLOU: -SOPORTE CISCO SMARTNET PARA TODOS LOS APS EN MODALIDAD DE 24X7X4. -INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TODOS LOS APS. -LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA CONTROLADORA WIFI (MODELO CT5520) Y LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN CISCO PRIME INFRAESTRUCTURE. -DOCUMENTACIÓN SEGÚN REQUISITOS DE TMB. -ESTUDIO DE COBERTURA PRÁCTICO UNA VEZ PUESTA EN MARCHA LA RED WIFI. -MANTENIMIENTO DE LOS APS DURANTE EL PRIMER AÑO CON TIEMPO DE RESPUESTA 24X7X4.	**Rend.: 1,000**	**945,00 €**
P- 166	EQ11U010	M	BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA.	**Rend.: 1,000**	**88,31 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,050	/R x	21,17000	=	1,05850	
					Subtotal...		4,75600	4,75600
Materials:								
BQ11U010	M	BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA	1,000	x	79,35000	=	79,35000	
					Subtotal...		79,35000	79,35000
					COST DIRECTE			84,10600
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,20530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,31130**

P- 167	ER3PZ001	M3	SUBIMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVA PER A DRENATGE DE MURS I COBERTES. INCLOU LA COL·LOCACIÓ, PRORECCIÓ AMB GEOTÈXTIL I MITJANS D'ELEVACIÓ.	**Rend.: 1,000**	**26,00 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,033	/R x	28,01000	=	0,92433	
A012P200	H	OFICIAL 2A JARDINER	0,044	/R x	26,24000	=	1,15456	
A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,055	/R x	24,86000	=	1,36730	
					Subtotal...		3,44619	3,44619
Maquinària:								
C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,0116	/R x	50,90000	=	0,59044	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,0094	/R x	40,27000	= 0,37854	
						Subtotal...	0,96898	0,96898
	Materials:							
	B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	1,050	x	17,66000	= 18,54300	
	B7B111F0	M2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT, LLIGAT MECÀNICAMENT DE 200 A 250 G/M2	1,050	x	1,72000	= 1,80600	
						Subtotal...	20,34900	20,34900
						COST DIRECTE		24,76417
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,23821
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,00238**

P- 168	EZ20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CORTINA ESTOR ENROTLLABLE INTERIOR TIPUS CORTIMARKET O SIMILAR PER A PUNT DE VENDA DEL CENTRE DE COMANDAMENT DEL TELEFÈRIC,DE LA SEGÜENT MODULACIÓ I DIMENSIONS: 150X150CM, MOTORITZADA AMB MOTORS SOMFY MODEL SUNEA SCREEN IO 6/32 INCLÒS KIT D'ADAPTACIÓ O SIMILAR I AUTOMATITZADA MITJANÇANT COMANDAMENT A DISTÀNCIA FREQÜÈNCIA SISTEMA IO SITUO 5 PURE, MULTICANAL, FIXADES A SOSTRE SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA A PLÀNOLS, OPERANT A UNA TENSIÓN DE 230V/50HZ. EL TEIXIT TÈCNIC PROPOSAT SERÀ UN TIPUS CORTISCREEN03, FORMAT PER UN 30 % POLIÉSTER I UN 70 % DE PVC, UN PES APROXIMAT D'UNS 500 GR/M2, CONTRAPES OCULT AMB TERMINAL INFERIOR D'ALUMINI FORRADA, FACTOR D'OBERTURA D'UN 3 %, CLASSIFICAT COM A IGNÍFUG (CLASSE 1) I PROPIETATS ACÚSTIQUES. INCLOU TUB RANURAT DE 43MM. COLOR A ESCOLLIR PER FMB I LA DO. INCLOU KIT SUNIS WIREFREE II IO & SMOOVE A/M AMB MARC SMOOVE BLANC, MARCA SOMFY O SIMILAR. COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, SEGONS PLÀNOLS I PLEC DE CONDICIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**1.014,20 €**
P- 169	F21BV001	M	DESMUNTATGE DE TANCA O BARANA MIXTA FUSTA-METÀL.LICA DE 200 CM D'ALÇARIA, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRASLLAT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I FEINES NECESSÀRIES PER UNA POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL	**Rend.: 1,000**	**40,57 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200 /R x	23,85000 =	4,77000	
	A013U001	H	AJUDANT	0,200 /R x	20,48000 =	4,09600	
	A0140000	H	MANOBRE	0,600 /R x	19,91000 =	11,94600	
					Subtotal...	20,81200	20,81200
	Maquinària:						
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,400 /R x	40,27000 =	16,10800	
	C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	0,200 /R x	7,61000 =	1,52200	
	C200SU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC	0,050 /R x	3,88000 =	0,19400	
					Subtotal...	17,82400	17,82400
					COST DIRECTE		38,63600
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,93180
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,56780**

P- 170 F2226123 M3 EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT — **Rend.: 1,000** — **10,26 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,080	/R x	19,91000 =	1,59280	
					Subtotal...	1,59280	1,59280
Maquinària:							
C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,1606	/R x	50,90000 =	8,17454	
					Subtotal...	8,17454	8,17454
					COST DIRECTE		9,76734
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,48837
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,25571**

P- 171 F2285B0F M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM — **Rend.: 1,000** — **18,83 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,450	/R x	20,59000 =	9,26550	
					Subtotal...	9,26550	9,26550
Maquinària:							
C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,121	/R x	50,90000 =	6,15890	
C133A0K0	H	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,450	/R x	5,58000 =	2,51100	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	8,66990	8,66990
					COST DIRECTE		17,93540
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,89677
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,83217**

P- 172 F2285M00 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB SORRA, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT — **Rend.: 1,000** — **40,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,200	/R x	20,59000 =	4,11800	
					Subtotal...	4,11800	4,11800
Maquinària:							
C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,060	/R x	50,90000 =	3,05400	
C133A0K0	H	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,200	/R x	5,58000 =	1,11600	
					Subtotal...	4,17000	4,17000
Materials:							
B0310500	T	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM	1,800	x	16,68000 =	30,02400	
					Subtotal...	30,02400	30,02400
					COST DIRECTE		38,31200
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,91560
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,22760**

P- 173 F2R35037 M3 TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 5 I FINS A 10 KM — **Rend.: 1,000** — **5,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,153	/R x	32,53000 =	4,97709	
					Subtotal...	4,97709	4,97709
					COST DIRECTE		4,97709
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,24885
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,22594**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 174	F2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**3,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	3,15000 =	3,15000	
						Subtotal...	3,15000	3,15000
						COST DIRECTE		3,15000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,15750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,30750**
P- 175	F3Z112T1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/B/20 DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	**Rend.: 1,000**				**11,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,075	/R x	23,85000 =	1,78875	
	A0140000	H	MANOBRE	0,150	/R x	19,91000 =	2,98650	
						Subtotal...	4,77525	4,77525
	Materials:							
	B06NLA2B	M3	FORMIGÓ DE NETEJA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 150 KG/M3 DE CIMENT, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, HL-150/B/20	0,105	x	58,00000 =	6,09000	
						Subtotal...	6,09000	6,09000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07163
						COST DIRECTE		10,93688
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,54684
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,48372**
P- 176	F936NM11	M3	BASE PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I PICONATGE MANUAL, ACABAT REGLEJAT	**Rend.: 1,000**				**77,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,150	/R x	23,85000 =	3,57750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	H	MANOBRE	0,450	/R x	19,91000 =	8,95950	
						Subtotal...	12,53700	12,53700
	Maquinària:							
	C2005000	H	REGLE VIBRATORI	0,150	/R x	4,41000 =	0,66150	
						Subtotal...	0,66150	0,66150
	Materials:							
	B06NN14B	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40	1,050	x	57,61000 =	60,49050	
						Subtotal...	60,49050	60,49050
						COST DIRECTE		73,68900
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,68445
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,37345**
P- 177	F9F5Z001	M²	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES, COL·LOCACIÓ AMB MORTER COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DESORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS EXTERIOR. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS	**Rend.: 1,000**				**66,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO041	H	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	0,273	/R x	17,24000 =	4,70652	
	MO087	H	AYUDANTE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.	0,309	/R x	16,13000 =	4,98417	
						Subtotal...	9,69069	9,69069
	Maquinària:							
	MQ04DUA020B	H	DUMPER DE DESCARGA FRONTAL DE 2 T DE CARGA ÚTIL.	0,026	/R x	7,34000 =	0,19084	
						Subtotal...	0,19084	0,19084
	Materials:							
	MATA	M2	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES.INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS.	1,050	x	46,70000 =	49,03500	
	MT01ARP020	KG	ARENA NATURAL, FINA Y SECA, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 2 MM DE DIÁMETRO, EXENTA DE SALES PERJUDICIALES, PRESENTADA EN SACOS.	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
	MT08CEM011A	KG	CEMENTO PORTLAND CEM II/B-L 32,5 R, COLOR GRIS, EN SACOS, SEGÚN UNE-EN 197-1.	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
	MT09MOR010C	M³	MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N TIPO M-5, CONFECCIONADO EN OBRA CON 250 KG/M³ DE CEMENTO Y UNA PROPORCIÓN EN VOLUMEN 1/6.	0,030	x	90,68000 =	2,72040	
						Subtotal...	52,10540	52,10540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Altres:						
	%ZZ	%	COSTES DIRECTOS COMPLEMENTARIOS	2,00 % S/	61,98700 =	1,23974	
					Subtotal...	1,23974	1,23974
					COST DIRECTE		63,22667
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,16133
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,38800**
P- 178	F9H11252	T	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA	**Rend.: 1,000**			**56,93 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,019 /R x	23,85000 =	0,45315	
	A0140000	H	MANOBRE	0,086 /R x	19,91000 =	1,71226	
					Subtotal...	2,16541	2,16541
	Maquinària:						
	C13350C0	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T	0,012 /R x	67,39000 =	0,80868	
	C1709B00	H	ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA	0,010 /R x	53,72000 =	0,53720	
	C170D0A0	H	CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC	0,012 /R x	61,61000 =	0,73932	
					Subtotal...	2,08520	2,08520
	Materials:						
	B9H11252	T	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI	1,000 x	49,97000 =	49,97000	
					Subtotal...	49,97000	49,97000
					COST DIRECTE		54,22061
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,71103
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,93164**
P- 179	F9K4VA25	M2	TRACTAMENT SUPERFICIAL DE BEURADA BITUMINOSA AMB GRANULAT DE GRANULOMETRIA PRECISA I FILLER INCORPORAT (SLURRY ASFÀLTIC) COL·LOCADA A L'OBRA EN DUES CAPES AMB UNA DOTACIÓ DE 4 KG/M2, NETEJA DEL FERM INCLOSA	**Rend.: 1,000**			**7,45 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,300 /R x	20,59000 =	6,17700	
					Subtotal...	6,17700	6,17700
	Materials:						
	B055VA03	KG	SLURRY ASFÀLTIC (EN BIDONS)	4,000 x	0,23000 =	0,92000	
					Subtotal...	0,92000	0,92000
					COST DIRECTE		7,09700
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,35485
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,45185**
P- 180	FD5E0010	M	CANALITZACIÓ EN VORERA INCLOSA EXCAVACIÓ, SORRA, TUB DE POLIETILÈ AD DIÀMETRE 90 MM I REBLERT COMPACTAT DE RASES. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	**Rend.: 1,000**			**43,62 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500 /R x	23,85000 =	11,92500	
	A0140000	H	MANOBRE	0,500 /R x	19,91000 =	9,95500	
					Subtotal...	21,88000	21,88000
	Maquinària:						
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,250 /R x	50,90000 =	12,72500	
	C133A0K0	H	SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM	0,500 /R x	5,58000 =	2,79000	
					Subtotal...	15,51500	15,51500
	Materials:						
	B0311500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 0 A 3,5 MM	0,150 x	16,79000 =	2,51850	
	BG22TH10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,020 x	1,60000 =	1,63200	
					Subtotal...	4,15050	4,15050
					COST DIRECTE		41,54550
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,07728
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,62278**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 181	FD5GU020	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE 10 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABADA	**Rend.: 1,000**				**44,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	H	OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA	0,150	/R x	23,85000 =	3,57750	
	A0140000	H	MANOBRE	0,100	/R x	19,91000 =	1,99100	
						Subtotal...	5,56850	5,56850
	Materials:							
	B064300B	M3	FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,035	x	59,55000 =	2,08425	
	B7C23200	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS), DE 20 MM DE GRUIX, DE 30 KPA DE TENSIÓ A LA COMPRESSIÓ, DE 0.45 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL RECTE	2,000	x	2,04000 =	4,08000	
	BULMA001	M	CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR	1,000	x	30,90000 =	30,90000	
						Subtotal...	37,06425	37,06425
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08353
						COST DIRECTE		42,71628
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,13581
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,85209**
P- 182	FFB25455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA	**Rend.: 1,000**				**4,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,060	/R x	24,65000 =	1,47900	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,060	/R x	21,17000 =	1,27020	
						Subtotal...	2,74920	2,74920
	Materials:							
	BFB25400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,43000 =	0,43860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWB2505	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE PLÀSTIC, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,300	x	2,55000 =	0,76500	
	BFYB2505	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	1,000	x	0,05000 =	0,05000	
						Subtotal...	1,25360	1,25360
						COST DIRECTE		4,00280
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,20014
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,20294**
P- 183	FFB28455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA	**Rend.: 1,000**				**8,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,090	/R x	24,65000 =	2,21850	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,090	/R x	21,17000 =	1,90530	
						Subtotal...	4,12380	4,12380
	Materials:							
	BFB28400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,65000 =	1,68300	
	BFWB2805	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE PLÀSTIC, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,300	x	7,69000 =	2,30700	
	BFYB2805	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	1,000	x	0,21000 =	0,21000	
						Subtotal...	4,20000	4,20000
						COST DIRECTE		8,32380
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,41619
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,73999**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 184	FG21RN1G	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX, AMB UNIÓ ENCOLADA I COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA	**Rend.: 1,000**				**7,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,055	/R x	24,65000 =	1,35575	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
						Subtotal...	2,41275	2,41275
	Materials:							
	BG21RN10	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX	1,020	x	5,01000 =	5,11020	
						Subtotal...	5,11020	5,11020
						COST DIRECTE		7,52295
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,37615
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,89910**
P- 185	FJS21611	U	ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC D'ALÇÀRIA 30 CM, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE, CONNECTAT AMB UNIÓ ARTICULADA A LA CANONADA, I REGULAT	**Rend.: 1,000**				**54,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,500	/R x	21,17000 =	10,58500	
						Subtotal...	22,91000	22,91000
	Materials:							
	BJS21610	U	ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC DE 30 CM D'ALÇÀRIA, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE	1,000	x	24,81000 =	24,81000	
	BJSW1110	U	CONNEXIÓ PER A DIFUSOR O ASPERSOR AMB UNIÓ ARTICULADA DE 1/2´´	1,000	x	4,50000 =	4,50000	
						Subtotal...	29,31000	29,31000
						COST DIRECTE		52,22000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,61100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,83100**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 186	FJZ1X001	U	TREBALLS DE CONNEXIÓ DE NOU SECTOR DE REG A LA XARXA PRIMÀRIA DE REG EXISTENT, A PERICÓ AMB BY-PASS SECTORIAL EXISTENT	**Rend.: 1,000**				**168,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BJZ1X001	U	CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT DE REG, A PERICÓ EXISTENT, TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT	1,000	x	160,00000 =	160,00000	
						Subtotal...	160,00000	160,00000
						COST DIRECTE		160,00000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	8,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**168,00000**
P- 187	FJZ1X002	U	TREBALLS DE DESCONNEXIÓ DE SECTOR DE REG EXISTENT, MITJANÇANT EL TAPONAT DE LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ SECUNDÀRIA DEL SECTOR I LA RESTA DE TREBALLS NECESSARIS, SENSE AFECTAR EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA RESTANT. TOT INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**105,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BJZ1X002	U	TREBALLS DE DESCONNEXIÓ DE SECTOR DE REG EXISTENT, SENSE AFECTAR EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA RESTANT, MITJANÇANT EL TAPONAT DE LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ SECUNDÀRIA DEL SECTOR. TOT INCLÒS	1,000	x	100,00000 =	100,00000	
						Subtotal...	100,00000	100,00000
						COST DIRECTE		100,00000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	5,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,00000**
P- 188	FR3P2112	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**Rend.: 1,000**				**53,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,200	/R x	24,86000 =	4,97200	
						Subtotal...	4,97200	4,97200
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,0845 /R	x	50,90000 =	4,30105	
					Subtotal...		4,30105	4,30105
	Materials:							
	BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	1,155	x	36,04000 =	41,62620	
					Subtotal...		41,62620	41,62620
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07458
					COST DIRECTE			50,97383
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		2,54869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,52252**
P- 189	FR3P8502	M3	SORRA DE SÍLICE DE GRANULOMETRIA 0 A 3,5 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS	**Rend.: 1,000**				**270,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,260 /R	x	24,86000 =	6,46360	
					Subtotal...		6,46360	6,46360
	Maquinària:							
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,1099 /R	x	50,90000 =	5,59391	
					Subtotal...		5,59391	5,59391
	Materials:							
	B0314500	T	SORRA DE SÍLICE DE 0 A 3,5 MM	1,5015	x	163,39000 =	245,33009	
					Subtotal...		245,33009	245,33009
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09695
					COST DIRECTE			257,48455
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		12,87423
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**270,35878**
P- 190	FR3P9262	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 18 A 25 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**Rend.: 1,000**				**47,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,200 /R	x	24,86000 =	4,97200	
					Subtotal...		4,97200	4,97200
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,0845 /R	x	50,90000 =	4,30105	
					Subtotal...		4,30105	4,30105
	Materials:							
	B0332600	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 18 A 25 MM	1,890	x	19,13000 =	36,15570	
					Subtotal...		36,15570	36,15570
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07458
					COST DIRECTE			45,50333
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		2,27517
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,77850**
P- 191	FR3P92A2	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 5 A 12 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**Rend.: 1,000**				**51,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,200 /R	x	24,86000 =	4,97200	
					Subtotal...		4,97200	4,97200
	Maquinària:							
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,0845 /R	x	50,90000 =	4,30105	
					Subtotal...		4,30105	4,30105
	Materials:							
	B0332A00	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 5 A 12 MM	1,995	x	19,75000 =	39,40125	
					Subtotal...		39,40125	39,40125
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07458
					COST DIRECTE			48,74888
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		2,43744
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,18632**
P- 192	FR43943D	U	SUBMINISTRAMENT DE JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L	**Rend.: 1,000**				**228,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR43943D	U	JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L	1,000	x	217,31000 =	217,31000	
					Subtotal...		217,31000	217,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	217,31000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	10,86550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**228,17550**
P- 193	FR6PZ001	U	TRANSPLANTAMENT DE TIPUANA TIPU DE PERÍMETRE ENTRE 75 I 90 CM, DINS DE L'ÀMBIT DE LA MATEIXA OBRA. INCLOU EL REPICAT PER A LA FORMACIÓ DEL PA DE TERRA, LA PROTECCIÓ DEL PA DE TERRA, EL TRASLLAT EN CAMIÓ GRÚA O QUALSEVOL ALTRE MITJA FINS A LLOC DE PLANTACIÓ, LA FORMACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ, EXECUCIÓ DE SISTEMA DE DRENATGE, PLANTACIÓ DE L'ARBRE, REBLERT DE CLOT AMB TERRES VEGETALS, COL·LOCACIÓ DE TUTORS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**Rend.: 1,000**	**890,02 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A012PP00	H	OFICIAL 1A JARDINER ESPECIALISTA EN ARBORICULTURA	4,500	/R x	34,31000	=	154,39500	
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	4,500	/R x	24,86000	=	111,87000	
						Subtotal...		266,26500	266,26500
Maquinària:									
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	4,000	/R x	50,90000	=	203,60000	
	C1502F00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 10 M3	0,850	/R x	47,96000	=	40,76600	
	C1503000	H	CAMIÓ GRUA	3,330	/R x	45,42000	=	151,24860	
						Subtotal...		395,61460	395,61460
Materials:									
	B0111000	M3	AIGUA	0,960	x	1,63000	=	1,56480	
	B0315601	T	SORRA DE RIU RENTADA DE 0.1 A 0.5 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3	2,700	x	62,01000	=	167,42700	
	BR341150	M3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT EN SACS DE 0,8 M3	0,300	x	55,88000	=	16,76400	
						Subtotal...		185,75580	185,75580

COST DIRECTE		847,63540
DESPESES INDIRECTES	5,00%	42,38177
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**890,01717**

P- 194	FRE7YAA2	U	RETIRADA D'ARBRE DE 1ª I 2ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPÒRT AL LLOC INDICAT PER LA DF	**Rend.: 1,000**	**315,33 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	2,900	/R x	28,01000	=	81,22900	
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	2,950	/R x	24,86000	=	73,33700	
						Subtotal...		154,56600	154,56600
	Maquinària:								
	C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	3,000	/R x	47,81000	=	143,43000	
						Subtotal...		143,43000	143,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	2,31849
COST DIRECTE		300,31449
DESPESES INDIRECTES	5,00%	15,01572
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**315,33021**

P- 195	FRI32453	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COL·LOCADA EN UN TERRENY PREPARAT AMB UN PENDENT APROXIMAT DEL 50 % I AMB UNA LLARGÀRIA DE TALÚS DE 10 A 25 M, FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, DE 10 MM DE DIÀMETRE I DE 20-10-20 CM, AMB UNA DENSITAT DE 2 U/M2 I AMB PART PROPORCIONAL DE RASA SUPERIOR DE FIXACIÓ. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**Rend.: 1,000**	**3,35 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,0177	/R x	28,01000	=	0,49578	
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,0354	/R x	24,86000	=	0,88004	
						Subtotal...		1,37582	1,37582
Materials:									
	BRI31240	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COSIDA EN LES DUES CARES A UNA XARXA DE POLIPROPILÈ BIODEGRADABLE	1,150	x	1,09000	=	1,25350	
	D0B27100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B400S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2	0,617	x	0,88029	=	0,54314	
						Subtotal...		1,79664	1,79664

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,02064
COST DIRECTE		3,19310
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,15965
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,35275**

P- 196	G2144301	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**Rend.: 1,000**	**48,96 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0125000	H	OFICIAL 1A SOLDADOR	0,400	/R x	24,25000 =	9,70000	
	A0140000	H	MANOBRE	0,400	/R x	19,91000 =	7,96400	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,720	/R x	20,59000 =	14,82480	
						Subtotal...	32,48880	32,48880
	Maquinària:							
	C1101200	H	COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	0,360	/R x	15,65000 =	5,63400	
	C1311430	H	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 14 T	0,0729	/R x	73,78000 =	5,37856	
	C200S000	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	0,400	/R x	6,61000 =	2,64400	
						Subtotal...	13,65656	13,65656
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,48733
						COST DIRECTE		46,63269
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,33163
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,96433**

P- 197 G219U010 M DEMOLICIÓ DE VORADES SENSE RIGOLA DE QUALSEVOL TIPUS, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR — **Rend.: 28,000** — **4,61 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	0,18043		
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	20,59000 =	1,47071		
					Subtotal...	1,65114		1,65114
Maquinària:								
C110U015	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	1,000	/R x	52,08000 =	1,86000		
C110U040	H	COMPRESSOR PORTÀTIL, AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS DE 20 KG A 30 KG	1,000	/R x	17,23000 =	0,61536		
C131U001	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,050	/R x	67,00000 =	0,11964		
C15018U1	H	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	0,100	/R x	40,00000 =	0,14286		
					Subtotal...	2,73786		2,73786
					COST DIRECTE			4,38900
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,21945
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,60845**

P- 198 G219U105 M TALL AMB SERRA DE DISC DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES O FORMIGÓ, FINS A UNA FONDÀRIA DE 20 CM — **Rend.: 12,000** — **3,91 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	0,42100	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	1,98750	
						Subtotal...	2,40850	2,40850
	Maquinària:							
	C110U075	H	EQUIP DE MÀQUINA DE SERRA DE DISC DE DIAMANT PER A TALLAR	1,000	/R x	15,81000 =	1,31750	
						Subtotal...	1,31750	1,31750
						COST DIRECTE		3,72600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18630
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,91230**

P- 199 G219V015 M ADEQUACIÓ DE VORADA PER A GUAL D'ACCÉS SOBRE VORERA, INCLOSA LA POSTERIOR REPOSICIÓ DE VORERES O VORADES. — **Rend.: 2,000** — **68,06 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	2,52600		
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	20,59000 =	20,59000		
					Subtotal...	23,11600		23,11600
Maquinària:								
C110U015	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	1,000	/R x	52,08000 =	26,04000		
C110U040	H	COMPRESSOR PORTÀTIL, AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS DE 20 KG A 30 KG	1,000	/R x	17,23000 =	8,61500		
C131U001	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,050	/R x	67,00000 =	1,67500		
C15018U1	H	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	0,100	/R x	40,00000 =	2,00000		
					Subtotal...	38,33000		38,33000
Materials:								
B060U110	M3	FORMIGÓ DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESSIÓ, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,059	x	57,19000 =	3,37421		
					Subtotal...	3,37421		3,37421
					COST DIRECTE			64,82021
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,24101
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,06122**

P- 200 G219X001 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE VORERA DE QUALSEVOL TIPUS, INCLOSES CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR — **Rend.: 21,000** — **4,62 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200 /R x	25,26000 =	0,24057	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000 /R x	20,59000 =	0,98048	
					Subtotal...	1,22105	1,22105
	Maquinària:						
	C110U015	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	1,000 /R x	52,08000 =	2,48000	
	C131U001	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,100 /R x	67,00000 =	0,31905	
	C15018U1	H	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	0,200 /R x	40,00000 =	0,38095	
					Subtotal...	3,18000	3,18000
					COST DIRECTE		4,40105
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,22005
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,62110**

P- 201 G21B3002 U DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS **Rend.: 4,000** **37,02 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200 /R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000 /R x	23,85000 =	5,96250	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000 /R x	20,59000 =	10,29500	
				Subtotal...	17,52050	17,52050
Maquinària:						
C110U040	H	COMPRESSOR PORTÀTIL, AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS DE 20 KG A 30 KG	1,000 /R x	17,23000 =	4,30750	
C15018U0	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,250 /R x	38,27000 =	2,39188	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	1,000 /R x	40,27000 =	10,06750	
C200SU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC	1,000 /R x	3,88000 =	0,97000	
				Subtotal...	17,73688	17,73688
				COST DIRECTE		35,25738
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,76287
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,02025**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 202	G21B3004	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL O PLACA COMPLEMENTÀRIA DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, SENSE INCLOURE SUPORTS	**Rend.: 7,000**			**17,13 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200 /R x	25,26000 =	0,72171	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000 /R x	23,85000 =	3,40714	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000 /R x	20,59000 =	5,88286	
					Subtotal...	10,01171	10,01171
	Maquinària:						
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	1,000 /R x	40,27000 =	5,75286	
	C200SU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC	1,000 /R x	3,88000 =	0,55429	
					Subtotal...	6,30715	6,30715
					COST DIRECTE		16,31886
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,81594
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,13480**

P- 203 G21YB220 U PERFORACIÓ EN FÀBRICA DE FORMIGÓ ARMAT PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS FINS A 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL AMB UN GRUIX DE PARET ENTRE 20 I 30 CM AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 1,000** **490,53 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,500 /R x	20,59000 =	30,88500	
				Subtotal...	30,88500	30,88500
Maquinària:						
CF211210	H	EQUIP DE BARRINAT AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE, ENTRE 100 I 400 MM DE DIÀMETRE	1,500 /R x	290,55000 =	435,82500	
				Subtotal...	435,82500	435,82500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,46328
				COST DIRECTE		467,17327
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		23,35866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**490,53194**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 204	G221U010	M3	EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL, INCLOSA CÀRREGA, TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS I MANTENIMENT FINS LA SEVA UTILITZACIÓ, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	**Rend.: 97,436**				**1,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	0,05185	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	0,21132	
						Subtotal...	0,26317	0,26317
	Maquinària:							
	C131U000	H	PALA CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-926 O EQUIVALENT	1,000	/R x	53,84000 =	0,55257	
	C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	2,000	/R x	50,09000 =	1,02816	
						Subtotal...	1,58073	1,58073
							COST DIRECTE	1,84390
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,09220
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,93610**
P- 205	G221U112	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN ZONES DE DESMUNT, INCLOSES PARTS PROPORCIONALS DE ROCA, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	**Rend.: 1,000**				**32,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =	2,52600	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,250	/R x	20,59000 =	5,14750	
						Subtotal...	7,67350	7,67350
	Maquinària:							
	C1102341	H	PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T, AMB MARTELL TRENCADOR	0,177	/R x	83,79000 =	14,83083	
	C1311440	H	PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T	0,052	/R x	77,82000 =	4,04664	
	C1501U03	H	CAMIÓ TRACTOR DE 450 HP, DE 36 T (17,5 M3)	0,050	/R x	82,33000 =	4,11650	
						Subtotal...	22,99397	22,99397
							COST DIRECTE	30,66747
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,53337
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,20084**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 206	G222U105	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSES PART PROPORCIONAL EN ROCA I TALL PRÈVI EN TALUSSOS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	**Rend.: 24,000**				**11,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,52625	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	0,85792	
						Subtotal...	1,38417	1,38417
	Maquinària:							
	C110U025	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG	0,600	/R x	69,20000 =	1,73000	
	C131U028	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT	1,000	/R x	58,27000 =	2,42792	
	C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	2,500	/R x	50,09000 =	5,21771	
						Subtotal...	9,37563	9,37563
							COST DIRECTE	10,75980
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,53799
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11,29779**
P- 207	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA.	**Rend.: 1,000**				**56,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	H	MANOBRE	2,700	/R x	19,91000 =	53,75700	
						Subtotal...	53,75700	53,75700
							COST DIRECTE	53,75700
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,68785
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**56,44485**
P- 208	G223V010	M2	ADEQUACIÓ DE CAMÍ AMB ESBROSSADA, EIXAMPLAMENT DE SECCIÓ, REPARACIÓ DE FLONJALLS AMB MATERIAL DE L'OBRA O D'APORTACIÓ, INCLÒS SELECCIÓ, GARBELLAT, CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.	**Rend.: 80,000**				**3,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,15788	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,29813	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	0,25738	
						Subtotal...	0,71339	0,71339
	Maquinària:							
	C131U001	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	0,100	/R x	67,00000 =	0,08375	
	C133U002	H	MOTOANIVELLADORA DE 150 HP	0,200	/R x	59,52000 =	0,14880	
	C133U030	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	0,200	/R x	62,26000 =	0,15565	
	C1502U20	H	CAMIÓ CISTERNA DE 10000 L	0,100	/R x	44,84000 =	0,05605	
						Subtotal...	0,44425	0,44425
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,005	x	1,63000 =	0,00815	
	B037200U	M3	TOT-U ARTIFICIAL, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,100	x	14,63000 =	1,46300	
	B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA	0,100	x	3,29000 =	0,32900	
	B03DU007	M3	CLASSIFICACIÓ I APORTACIÓ DE MATERIAL DE FRESSAT PER A REBLIMENTS LOCALITZATS, PROCEDENT DE LA PROPIA OBRA	0,100	x	0,32000 =	0,03200	
						Subtotal...	1,83215	1,83215

COST DIRECTE	2,98979
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,14949
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,13928**

P- 209 G226U020 M3 TERRAPLENAT AMB SÒL PROCEDENT DE PRÉSTEC, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Rend.: 171,000 **5,55 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,198	/R x	25,26000 =	0,02925	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,007	/R x	20,59000 =	0,12125	
					Subtotal...	0,15050	0,15050
Maquinària:							
C131U060	H	EXCAVADORA SOBRE ERUGUES AMB ESCARIFICADOR (D-7)	1,007	/R x	70,71000 =	0,41640	
C133U002	H	MOTOANIVELLADORA DE 150 HP	0,495	/R x	59,52000 =	0,17229	
C133U040	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 14 A 18 T	1,007	/R x	69,13000 =	0,40710	
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,495	/R x	39,02000 =	0,11295	
					Subtotal...	1,10874	1,10874
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA	1,200	x	3,29000 =	3,94800	
					Subtotal...	4,02950	4,02950

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	5,28874
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,26444
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,55318**

P- 210 G228U015 M3 REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Rend.: 21,000 **7,92 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =	0,30071	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,200	/R x	20,59000 =	1,17657	
					Subtotal...	1,47728	1,47728
Maquinària:							
C131U028	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT	0,500	/R x	58,27000 =	1,38738	
C133U070	H	PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG	1,000	/R x	9,63000 =	0,45857	
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,100	/R x	39,02000 =	0,18581	
					Subtotal...	2,03176	2,03176
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA	1,200	x	3,29000 =	3,94800	
					Subtotal...	4,02950	4,02950

COST DIRECTE	7,53854
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,37693
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,91547**

P- 211 G3J5V001 M3 RETIRADA DE BLOCS DE PEDRA, TRANSPORT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I POSTERIOR COL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL.

Rend.: 1,000 **199,28 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	5,05200	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	20,59000	
					Subtotal...	69,40200	69,40200
Maquinària:							
C131U028	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT	2,000	/R x	58,27000 =	116,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	116,54000	116,54000
	Materials:							
	B044U010	M3	SELECCIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT D'ESCULLERA, PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA	1,000	x 3,85000 =	3,85000		
					Subtotal...	3,85000		3,85000
					COST DIRECTE			189,79200
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			9,48960
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**199,28160**
P- 212	G450U040	M3	FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT	**Rend.: 25,000**				**77,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x 25,26000 =	1,01040		
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x 23,85000 =	1,90800		
	A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x 20,48000 =	1,63840		
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x 19,91000 =	1,59280		
					Subtotal...	6,14960		6,14960
	Maquinària:							
	C1700006	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	2,400	/R x 1,71000 =	0,16416		
	C1701U10	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,600	/R x 98,63000 =	2,36712		
	CZ12U00A	H	COMPRESSOR PORTÀTIL DE 7/10 M3/MIN DE CABAL	1,200	/R x 17,23000 =	0,82704		
					Subtotal...	3,35832		3,35832
	Materials:							
	B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	1,050	x 61,03000 =	64,08150		
					Subtotal...	64,08150		64,08150
					COST DIRECTE			73,58942
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,67947
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,26889**
P- 213	G450U055	M3	FORMIGÓ HA-30 PER A FONAMENTS I ENCEPS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT	**Rend.: 25,000**				**90,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x 25,26000 =	1,01040		
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x 23,85000 =	1,90800		
	A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x 20,48000 =	1,63840		
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x 19,91000 =	1,59280		

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	6,14960	6,14960
	Maquinària:							
	C1700006	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	2,400	/R x 1,71000 =	0,16416		
	C1701U10	H	CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR	0,600	/R x 98,63000 =	2,36712		
	CZ12U00A	H	COMPRESSOR PORTÀTIL DE 7/10 M3/MIN DE CABAL	1,200	/R x 17,23000 =	0,82704		
					Subtotal...	3,35832		3,35832
	Materials:							
	B060U450	M3	FORMIGÓ HA-30, CONSISTÈNCIA FLUIDA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	1,050	x 72,94000 =	76,58700		
					Subtotal...	76,58700		76,58700
					COST DIRECTE			86,09492
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,30475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,39967**
P- 214	G4B0U020	KG	ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES DE LÍMIT ELÀSTIC NO MENOR DE 500 N/MM2, COL·LOCAT	**Rend.: 435,000**				**0,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x 25,26000 =	0,01161		
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x 23,85000 =	0,10966		
	A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x 20,48000 =	0,09416		
					Subtotal...	0,21543		0,21543
	Maquinària:							
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,100	/R x 40,27000 =	0,00926		
	C200U002	H	MÀQUINA PER A DOBLEGAR RODÓ D'ACER	0,500	/R x 2,30000 =	0,00264		
	C200U003	H	CISALLA ELÈCTRICA	0,500	/R x 2,47000 =	0,00284		
					Subtotal...	0,01474		0,01474
	Materials:							
	B0A142U0	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,6 MM	0,010	x 1,21000 =	0,01210		
	B0B2U002	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	1,050	x 0,59000 =	0,61950		
					Subtotal...	0,63160		0,63160
					COST DIRECTE			0,86177
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,04309
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,90486**
P- 215	G4D0U010	M2	ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT NO VIST	**Rend.: 9,000**				**34,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000 /R	x	25,26000 =	2,80667	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	4,000 /R	x	23,85000 =	10,60000	
	A013U001	H	AJUDANT	3,000 /R	x	20,48000 =	6,82667	
	A0140000	H	MANOBRE	3,000 /R	x	19,91000 =	6,63667	
						Subtotal...	26,87001	26,87001
	Maquinària:							
	C150GU10	H	GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T	0,200 /R	x	51,71000 =	1,14911	
	CZ11U001	H	GRUP ELECTRÒGEN DE 80/100 KVA, AMB CONSUMS INCLOSOS	1,000 /R	x	6,82000 =	0,75778	
						Subtotal...	1,90689	1,90689
	Materials:							
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	3,000	x	0,35000 =	1,05000	
	B0D629AU	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 5 M D´ALÇÀRIA I 150 USOS	0,030	x	19,86000 =	0,59580	
	B0D7UC02	M2	AMORTITZACIÓ DE TAULER DE FUSTA DE PI DE 22 MM, PER A 10 USOS	1,000	x	1,29000 =	1,29000	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,075	x	2,75000 =	0,20625	
	B0DZU005	U	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRAR	0,400	x	1,69000 =	0,67600	
						Subtotal...	3,81805	3,81805

COST DIRECTE	32,59495
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,62975
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,22470**

P- 216 G921U020 M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Rend.: 140,000 **19,85 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,09021	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	0,14707	
					Subtotal...	0,23728	0,23728
Maquinària:							
C133U002	H	MOTOANIVELLADORA DE 150 HP	1,000	/R x	59,52000 =	0,42514	
C133U030	H	CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T	1,000	/R x	62,26000 =	0,44471	
C1502U20	H	CAMIÓ CISTERNA DE 10000 L	0,500	/R x	44,84000 =	0,16014	
					Subtotal...	1,02999	1,02999
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
B037200U	M3	TOT-U ARTIFICIAL, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	1,200	x	14,63000 =	17,55600	
					Subtotal...	17,63750	17,63750

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	18,90477
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,94524
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**19,85001**

P- 217 GA010001 U DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE PAPERERES, EXTINTORS, RELLOTGES O ACCESSORIS DE BANY/VESTUARIS, COM SABONERES, PORTAROTLLOS I DISPENSADORS DE PAPER I EIXUGAMANS I ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 0,900 **18,75 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250	/R x	23,85000 =	6,62500	
A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	19,91000 =	5,53056	
					Subtotal...	12,15556	12,15556
Maquinària:							
C15018U0	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,100	/R x	38,27000 =	4,25222	
C200SU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC	0,100	/R x	3,88000 =	0,43111	
					Subtotal...	4,68333	4,68333
Materials:							
B2RA6500	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE, DE RESIDUS BARREJATS NO ESPECIALS, PROCEDENTS DE DEMOLICIÓ, AMB CODI 170904 SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	7,34000 =	0,73400	
B44Z9001	U	ELEMENTS DE FIXACIÓ, CARGOLS I FEMELLES PER A PERFILS LAMINATS	1,000	x	0,28000 =	0,28000	
					Subtotal...	1,01400	1,01400

COST DIRECTE	17,85289
DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,89264
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,74553**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 218	GA010002	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE CAMARA I CARCASSA DE CTTV, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA DE CAMERAS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,900**	**298,42 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	14,03333	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000	/R x	24,65000 =	27,38889	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	1,000	/R x	21,14000 =	23,48889	
				Subtotal...		64,91111	64,91111
Materials:							
BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	30,000	x	0,90000 =	27,00000	
BP434004	M	CABLE DE COMUNICACIÓ DE 4 PARELLS, CATEGORIA 5 AMB MALLES INDIVIDUALS TIPUS DATAJAMAK DE 4X(2+1)X0,24 MM2, AMB COBERTA DE MATERIAL TERMOESTABLE, LLIURE D'HALOGENS, BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I GASOS TÒXICS I CORROSIUS, INCLOENT MATERIAL AUXILIAR NECESSARI PER A CONNEXIÓ A CÀMERES	30,000	x	2,58000 =	77,40000	
BP434008	M	CABLE DE COMUNICACIÓ DE 8 PARELLS, CATEGORIA 5 AMB MALLES INDIVIDUALS TIPUS DATAJAMAK-HF DE 8X(2+1)X0,24 MM2, AMB COBERTA DE MATERIAL TERMOESTABLE, LLIURE D'HALOGENS, BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I GASOS TÒXICS I CORROSIUS, INCLOENT MATERIAL AUXILIAR NECESSARI PER A CONNEXIÓ A CÀMERES	30,000	x	3,83000 =	114,90000	
				Subtotal...		219,30000	219,30000

COST DIRECTE		284,21111
DESPESES INDIRECTES	5,00%	14,21056
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**298,42167**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 219	GA010003	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS PROPI D'FMB, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA SEVA NOVA UBICACIÓ. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,900**	**310,19 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	14,03333	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	5,000	/R x	24,65000 =	136,94444	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	5,000	/R x	21,14000 =	117,44444	
				Subtotal...		268,42221	268,42221
Materials:							
BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	30,000	x	0,90000 =	27,00000	
				Subtotal...		27,00000	27,00000

COST DIRECTE		295,42221
DESPESES INDIRECTES	5,00%	14,77111
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**310,19332**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 220	GA010004	U	DESMUNTATGE D'ALTAVEU, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI I TRASLLAT A MAGATZEM O BÉ A UBICACIÓ A DETERMINAR AMB FMB I LA DO I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ALTAVEUS I ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**24,45 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =		5,05200	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	24,65000 =		7,39500	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	21,14000 =		6,34200	
					Subtotal...		18,78900	18,78900
Materials:								
BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	5,000	x	0,90000 =		4,50000	
					Subtotal...		4,50000	4,50000

COST DIRECTE		23,28900
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,16445
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,45345**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 221	GA010005	U	DESMUNTATGE DE CARRIL DE LLUM O LLUMENERA DE QUALSEVOL TIPUS EXISTENT EN L'ESTACIÓ, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA, PER A LA RESTA DE LLUMENERES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,380**	**25,50 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =		1,83043	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,500	/R x	24,65000 =	8,93116	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,500	/R x	21,14000 =	7,65942	
						Subtotal...	18,42101	18,42101
	Materials:							
	BG2414U0	M	TUB FLEXIBLE D'ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 16	2,000	x	2,03000 =	4,06000	
	BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	2,000	x	0,90000 =	1,80000	
						Subtotal...	5,86000	5,86000

COST DIRECTE		24,28101
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,21405
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,49506**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 222	GA010006	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'ANTENA O PUNT DE TELEFONIA DECT I PUNT DE DADES RJ-45. RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**143,14 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =		6,31500	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,500	/R x	24,65000 =		12,32500	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,600	/R x	21,14000 =		12,68400	
					Subtotal...		31,32400	31,32400
Materials:								
BP434620	M	CABLE DE COMUNICACIONS DE 4 PARELLS, CATEGORIA 6, AMB PANTALLA STP	30,000	x	3,50000 =		105,00000	
					Subtotal...		105,00000	105,00000

COST DIRECTE		136,32400
DESPESES INDIRECTES	5,00%	6,81620
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,14020**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 223	GA010007	M	DESMUNTATGE I TRASLLAT DE QUALSEVOL TIPUS DE CABLEJATS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS EXISTENTS EN ACCESSOS, PASSADISSOS, DEPENDÈNCIES I ANDANES AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I/O INSTAL·LACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL REVESTIMENT VERTICAL I HORITZONTAL, INCLOENT EL TRASLLAT DE LA SAFATA O TUBS. TRASLLAT A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I SUBJECCIÓ POSTERIOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,375** **87,71 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =		16,84000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,500	/R x	24,65000 =		32,86667	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,600	/R x	21,14000 =		33,82400	
		Subtotal...					83,53067	83,53067

COST DIRECTE		83,53067
DESPESES INDIRECTES	5,00%	4,17653
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,70720**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 224	GA010008	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE SISTEMA D'ALARMA O INTRUSIÓ FORMAT PER CENTRAL I SENSORS VOLUMÈTRICS. INCLOU RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000** **391,27 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =		6,31500	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	8,000	/R x	24,65000 =		197,20000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =		169,12000	
		Subtotal...					372,63500	372,63500

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		372,63500
DESPESES INDIRECTES	5,00%	18,63175
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**391,26675**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 225	GA010012	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE ORDINADORS, MONITORS, PROJECTORS I PANTALLES TV INFORMATIVES AMB ELS SEUS CORRESPONENTS ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,500** **32,89 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250	/R x	23,85000 =		11,92500	
A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	19,91000 =		9,95500	
		Subtotal...					21,88000	21,88000
Maquinària:								
C15018U0	H	CAMIÓ DE 150 HP, DE 12 T (5,8 M3)	0,100	/R x	38,27000 =		7,65400	
C200SU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILENIC	0,100	/R x	3,88000 =		0,77600	
		Subtotal...					8,43000	8,43000
Materials:								
B2RA6500	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE, DE RESIDUS BARREJATS NO ESPECIALS, PROCEDENTS DE DEMOLICIÓ, AMB CODI 170904 SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	7,34000 =		0,73400	
B44Z9001	U	ELEMENTS DE FIXACIÓ, CARGOLS I FEMELLES PER A PERFILS LAMINATS	1,000	x	0,28000 =		0,28000	
		Subtotal...					1,01400	1,01400

COST DIRECTE		31,32400
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,56620
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,89020**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 226	GA010013	U	DESMUNTATGE I TRASLLAT O ENRETIRADA D'ELEMENTS, MECANISMES, INTERRUPTORS, PRESES DE CORRENT, PRESSES DE DADES, CAIXES O CONJUNTS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS, EXISTENTS A CADA DEPENDÈNCIA, AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I ARQUITECTÒNICA DEL PROJECTE. TRASLLAT DEL MATERIAL QUE ES PUGUI APROFITAR A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS I MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA CONTINUITAT DEL SERVEI AL QUE ESTAN DESTINATS, I PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I INSTAL·LACIÓ, SI ÉS EL CAS. INCLOU A CADA SALA FINS A: 5 INTERRUPTORS MECANISMES, 2 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS 10 PRESSES DE CORRENT, 6 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS A 6 PRESSES DE CORRENT, 6 PRESSES DE CORRENT INVIDUALS, 10 CONJUNTS DE PRESSES DOBLES RJ45, 2 CAIXES DE CONTROL, 3 TELÈFONS O CABINA, 2 PANTALLES I LES SEVES CONNEXIONS RESPECTIVES D'AUDIO I VIDEO, O EQUIVALENTS COMBINACIONS EN QUAN A NOMBRE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**307,63 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	25,26000 =		25,26000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000	/R x	24,65000 =		98,60000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =		169,12000	
					Subtotal...		292,98000	292,98000

COST DIRECTE		292,98000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	14,64900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**307,62900**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 227	GA010014	U	DESMUNTATGE D'ELEMENT DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS DEL CONJUNT D'ESTACIÓ I DEPENDÈNCIES COM: PULSADORS D'INCENDI, SIRENES I DETECTORS PUNTUALS, SITUAT A MENYS DE 4M D'ALÇADA, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE L'ELEMENT A LA CENTRALETA D'INCENDIS PER DONAR DE BAIXA AQUEST ELEMENT. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**194,97 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =		2,52600	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000	/R x	24,65000 =		98,60000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	4,000	/R x	21,14000 =		84,56000	
					Subtotal...		185,68600	185,68600

COST DIRECTE		185,68600
DESPESES INDIRECTES	5,00%	9,28430
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**194,97030**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 228	GA010015	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS I CAIXA AMB FONT D'ALIMENTACIÓ ASSOCIADA, SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES I MATERIALS O ACCESSORIS DEL SISTEMA ADJUNT, COM BATERIES, FONTS D'ALIMENTACIÓ, ETC... INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE LA CENTRALETA D'INCENDIS SI ÉS NECESSARI. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**789,16 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,750	/R x	25,26000 =		18,94500	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	16,000	/R x	24,65000 =		394,40000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000 =		338,24000	
					Subtotal...		751,58500	751,58500

COST DIRECTE		751,58500
DESPESES INDIRECTES	5,00%	37,57925
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**789,16425**

P- 229	GA010016	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA IMPRESSORA - FOTOCOPIADORA DE GRAN TAMANY PER A OFICINES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,753**	**177,69 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,300	/R x	25,26000 =		10,06375	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =		31,67331	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x	20,48000 =	54,39575	
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x	19,91000 =	52,88181	
						Subtotal...	149,01462	149,01462
	Maquinària:							
	C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	2,000	/R x	7,61000 =	20,21248	
						Subtotal...	20,21248	20,21248

COST DIRECTE		169,22710
DESPESES INDIRECTES	5,00%	8,46136
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,68846**

P- 230	GA010017	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA DE RECAUDACIÓ TIPUS PROSEGUR. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**264,95 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =		12,63000	
A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =		47,70000	
A013U001	H	AJUDANT	4,000	/R x	20,48000 =		81,92000	
A0140000	H	MANOBRE	4,000	/R x	19,91000 =		79,64000	
					Subtotal...		221,89000	221,89000
Maquinària:								
C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	4,000	/R x	7,61000 =		30,44000	
					Subtotal...		30,44000	30,44000

COST DIRECTE		252,33000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	12,61650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**264,94650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 231	GA010018	M2	DEMUNTATGE CUIDADÒS DE CEL RAS REGISTRABLE, FORMAT PER PER MÒDULS TIPUS O PLAQUES DE 120X60CM, 60X60CM O SIMILAR EQUIVALENT. EMBALATGE, PROTECCIÓ I TRASLLAT DE LES PECES DE CEL RAS DESMUNTADES A ZONA SEGURA DE L'OBRA I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DEFINITIVA AL SEU LLOC ORIGINAL APROFITANT LA SUBESTRUCTURA EXISTENT. CAS QUE FOS NECESSARI, ESTÀ INCLÒS EN AQUEST PREU LA P.P. DE NOVES PLAQUES DE CEL RAS DEL MATEIX TIPUS I COLOR QUE LES EXISTENTS QUE HAGIN POGUT RESULTAR MALMESES O ESTIGUIN DETERIORADES. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**29,34 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	5,05200	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,500	/R x	21,14000 =	10,57000	
		Subtotal...				27,94700	27,94700

COST DIRECTE		27,94700
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,39735
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,34435**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 232	GA010019	U	DEMUNTATGE D'ARMARI A PASSADÍS DE DEPENDÈNCIES DE FUNICULAR, FORMAT PER PORTES CORREDERES D'ALUMINI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU EL DESMUNTATGE DELS PRESTATGES I BALDES INTERIORS AIXÍ COM EL TRASLLAT DEL MATERIAL EMMEGATZEMAT AL SEU INTERIOR SEGONS INDICACIONS D'FMB I LA DO A NOU EMPLAÇAMENT DEFINIT PER AQUESTS. INCLOU L'ACONDICIONAMENT DE L'ESPAI PER A QUE QUEDI INTEGRAT AMB LA RESTA DEL PASSADIS I REBRE EL NOU EQUIPAMENT DESPLAÇAT PREVIST. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**411,16 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	25,26000 =	25,26000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	8,000	/R x	24,65000 =	197,20000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =	169,12000	
		Subtotal...				391,58000	391,58000

COST DIRECTE		391,58000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	19,57900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**411,15900**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 233	GA010023	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE QUADRE AMB BOTONERA D'ENLLUMENAT SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**307,63 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	25,26000 =	25,26000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000	/R x	24,65000 =	98,60000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =	169,12000	
		Subtotal...				292,98000	292,98000

COST DIRECTE		292,98000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	14,64900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**307,62900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 234	GA010024	U	DESCONNEXIÓ I DESMUNTATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC UBICAT EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AFECTADA/ES PER L'OBRA I TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB. INCLOU LA RETIRADA DE TOT EL CABLEJAT ELÈCTRIC ASSOCIAT QUE RESTA FORA DE SERVEI. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**307,63 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000 /R x	25,26000 =	25,26000	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000 /R x	24,65000 =	98,60000	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000 /R x	21,14000 =	169,12000	
					Subtotal...	292,98000	292,98000
					COST DIRECTE		292,98000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,64900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**307,62900**

P- 235 GA010026 U DESPLAÇAMENT D'ARMARI LEITNER, ENCARREGAT DE GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 0,750** **3.253,91 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	5,000	/R x	25,26000 =	168,40000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	48,000	/R x	24,65000 =	1.577,60000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	48,000	/R x	21,14000 =	1.352,96000	
					Subtotal...	3.098,96000	3.098,96000
					COST DIRECTE		3.098,96000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		154,94800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.253,90800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1.305,26666	1.305,26666
					COST DIRECTE		1.305,26666
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		65,26333
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.370,52999**

P- 236 GA010027 U DESPLAÇAMENT DE TAULA DE CONTROL, ENCARREGADA DE VISUALITZAR I GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES, AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 0,750** **1.370,53 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	2,500	/R x	25,26000 =	84,20000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,000	/R x	24,65000 =	657,33333	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	20,000	/R x	21,14000 =	563,73333	
					Subtotal...	1.305,26666	1.305,26666
					COST DIRECTE		1.305,26666
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		65,26333
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.370,52999**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 237	GA010028	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR MUNTATGE A LA NOVA SOLUCIÓ ARQUITECTÒNICA PREVISTA A PROJECTE, SI ÉS EL CAS, DEL MOBILIARI INTERIOR I INSTAL·LACIONS SOBRE TAULA ASSOCIADES A UNA SALA O CENTRE DE CONTROL. INCLOU: TAULES, CADIRES, ARMARIS BAIXOS, ARMARIS ALTS, PRESTATGERIES, PISSARRES, MATERIAL D'OFICINA, PENJAROBES, ARMARIS DE CLAUS, PUPITRES, TELÈFONS, ORDINADORS, IMPRESSORES, TPVS, SISTEMES DE PAGAMENT, ETC... INCLOENT QUAN SIGUI EL CAS LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I COMUNICACIONS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE COMUNICACIONS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**901,89 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	5,000	/R x	25,26000 =		126,30000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	16,000	/R x	24,65000 =		394,40000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000 =		338,24000	
					Subtotal...		858,94000	858,94000

COST DIRECTE		858,94000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	42,94700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**901,88700**

P- 238	GA010040	U	CREACIÓ DE REGISTRE TIPUS ABATIBLE, DE 60X60CM, A CEL RAS NO PRACTICABLE O DESMUNTABLE PER MANTENIR ELS DETECTORS D'INCENDIS SITUATS A L'INTERIOR DEL CEL RAS, SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DEL CEL RAS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR LA CORRECTA EXECUCIÓ DELS MATEIXOS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,800**	**384,54 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	25,26000 =	31,57500	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000	/R x	24,65000 =	123,25000	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =	211,40000	
						Subtotal...	366,22500	366,22500

COST DIRECTE		366,22500
DESPESES INDIRECTES	5,00%	18,31125
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**384,53625**

P- 239	GA010041	U	FORMACIÓ DE XEMENEIA ALS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE LA DE VENTILACIÓ D'EXTRACCIÓ DEL FUNICULAR MIRAMAR, PROVINENTS DE LA SALA BT I SALA CT DE L'ESTACIÓ DE FUNICULAR MIRAMAR PER EVITAR POSSIBLES RETORNS DE FUMS EN CAS D'INCIDÈNCIA A UNA D'ELLES. INCLOU LA MODIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ A NIVELL DE CENTRAL D'INCENDIS EN LOCAL I EN REMOT SOBRE ELS MÒDULS D'INCENDIS DE LES COMPORTES TALLAFOCS ASSOCIADES A AQUESTES VENTILACIONS PER TAL DE GENERAR LA SEGÜENT MANIOBRA: TANCAR LA COMPORTA TALLAFOCS DE LA SALA BT QUAN L'EXTRACCIÓ EN DESENFUMATGE DEL CT ESTIGUI EN MARXA I A L'INREVÈS.	**Rend.: 0,800**	**1.235,14 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	25,26000 =		31,57500	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,000	/R x	24,65000 =		616,25000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	20,000	/R x	21,14000 =		528,50000	
					Subtotal...		1.176,32500	1.176,32500

COST DIRECTE		1.176,32500
DESPESES INDIRECTES	5,00%	58,81625
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.235,14125**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 240	GA010051	U	DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE ADEQÜAT SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DELS EQUIPS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR EL MANTENIMENT DE LA GARANTIA DELS MATEIXOS. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,350**	565,26 €

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	25,26000 =		72,17143	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	3,000	/R x	24,65000 =		211,28571	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	3,500	/R x	21,14000 =		211,40000	
					Subtotal...		494,85714	494,85714
Maquinària:								
C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	2,000	/R x	7,61000 =		43,48571	
					Subtotal...		43,48571	43,48571

COST DIRECTE		538,34285
DESPESES INDIRECTES	5,00%	26,91714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**565,25999**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 241	GA010054	U	DESMUNTATGE DE VENTILADOR, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA ASSOCIADA I ENRETIRADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONDUCTES AFECTADA QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 2,000**	98,92 €

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	25,26000 =		12,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	3,000	/R x	24,65000 =	36,97500	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	3,500	/R x	21,14000 =	36,99500	
						Subtotal...	86,60000	86,60000
	Maquinària:							
	C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	2,000	/R x	7,61000 =	7,61000	
						Subtotal...	7,61000	7,61000

COST DIRECTE		94,21000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	4,71050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,92050**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 242	GA010062	U	DESMUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ O DIFUSOR D'AIRE, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE CONDUCTES ASSOCIADA I ENRETIRADA DEL TRAM DE CONDUCTE AFECTAT QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU EL TAPONAT DE L'OBERTURA GENERADA I LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 2,500**	19,09 €

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =		2,02080	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =		8,19200	
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =		7,96400	
					Subtotal...		18,17680	18,17680

COST DIRECTE		18,17680
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,90884
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,08564**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 243	GA01V051	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A ABOCADOR D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS, CANONADA I RETIRADA DE GAS A ABOCADOR ESPECIALITZAT AMB LLIURAMENT DE CERTIFICAT PERTINENT. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU ENTREGA A FMB I DO DEL TOTA LA DOCUMENTACIÓ I CERTIFICATS DE GESTIÓ DE RESIDUS PERTINENTS.	**Rend.: 1,000**	**256,38 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	5,000	/R x	24,65000	=	123,25000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	5,000	/R x	21,14000	=	105,70000	
		Subtotal...					228,95000	228,95000
Maquinària:								
C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	2,000	/R x	7,61000	=	15,22000	
		Subtotal...					15,22000	15,22000
		COST DIRECTE						244,17000
		DESPESES INDIRECTES 5,00%						12,20850
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**256,37850**

P- 244	GAR10004	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT LATERAL DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINES DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADES A AMBDUES CARES DEL VIDRE , D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC.. LA PARTIDA INCLOU L'EXECUCIÓ DE PORTA D'ACCÉS AMB CLAU, SI LA GEOMETRIA DE L'ESTACIÓ HOPERMET I SEMPRE EXECUTAT SEGONS PLECS D'FMB I INDICACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL, A EXECUTAR EN HORARI NOCTURN I REDUIT.	**Rend.: 0,350**	**595,21 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,500	/R x	23,85000	=	102,21429	
A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x	20,48000	=	117,02857	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	219,24286	219,24286
Maquinària:								
C200PU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	0,300	/R x	3,06000	=	2,62286	
						Subtotal...	2,62286	2,62286
Materials:								
BQ710001	M2	TANCAMENT DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINA DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADURES A AMBDUES CARES DEL VIDRE, D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC...	1,000	x	345,00000	=	345,00000	
						Subtotal...	345,00000	345,00000
		COST DIRECTE						566,86572
		DESPESES INDIRECTES 5,00%						28,34329
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**595,20901**

P- 245	GBB1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA.	**Rend.: 1,500**	**236,63 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000	=	15,90000	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000	=	13,65333	
		Subtotal...					29,55333	29,55333
Maquinària:								
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250	/R x	40,27000	=	6,71167	
		Subtotal...					6,71167	6,71167
Materials:								
BBM1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ, DIRECCIÓ, LOCALITZACIÓ, CONFIRMACIÓ I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	1,000	x	189,10000	=	189,10000	
		Subtotal...					189,10000	189,10000
		COST DIRECTE						225,36500
		DESPESES INDIRECTES 5,00%						11,26825

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**236,63325**
P- 246	GBB1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**Rend.: 0,350**			**513,07 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000 /R	x 23,85000 =	68,14286	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000 /R	x 20,48000 =	58,51429	
					Subtotal...	126,65715	126,65715
	Maquinària:						
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250 /R	x 40,27000 =	28,76429	
					Subtotal...	28,76429	28,76429
	Materials:						
	BBM1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	1,000	x 333,22000 =	333,22000	
					Subtotal...	333,22000	333,22000
					COST DIRECTE		488,64144
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		24,43207
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**513,07351**
P- 247	GBB1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**Rend.: 0,750**			**294,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000 /R	x 23,85000 =	31,80000	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000 /R	x 20,48000 =	27,30667	
					Subtotal...	59,10667	59,10667
	Maquinària:						
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250 /R	x 40,27000 =	13,42333	
					Subtotal...	13,42333	13,42333
	Materials:						
	BBM1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	1,000	x 208,11000 =	208,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	208,11000	208,11000
					COST DIRECTE		280,64000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		14,03200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**294,67200**
P- 248	GBB1U100	U	PLACA TRIANGULAR ACER GALVANITZAT DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**Rend.: 4,000**			**46,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000 /R	x 23,85000 =	5,96250	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000 /R	x 20,48000 =	5,12000	
					Subtotal...	11,08250	11,08250
	Maquinària:						
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250 /R	x 40,27000 =	2,51688	
					Subtotal...	2,51688	2,51688
	Materials:						
	BBM1U100	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 70 CM, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	1,000	x 31,12000 =	31,12000	
					Subtotal...	31,12000	31,12000
					COST DIRECTE		44,71938
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,23597
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,95535**
P- 249	GBB1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**Rend.: 4,000**			**63,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000 /R	x 23,85000 =	5,96250	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000 /R	x 20,48000 =	5,12000	
					Subtotal...	11,08250	11,08250
	Maquinària:						
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250 /R	x 40,27000 =	2,51688	
					Subtotal...	2,51688	2,51688

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BBM1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 90 CM, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	1,000	x 46,97000 =	46,97000		
					Subtotal...	46,97000		46,97000
							COST DIRECTE	60,56938
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,02847
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**63,59785**
P- 250	GBB1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**Rend.: 4,000**				**69,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x 23,85000 =	5,96250		
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x 20,48000 =	5,12000		
					Subtotal...	11,08250		11,08250
	Maquinària:							
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250	/R x 40,27000 =	2,51688		
					Subtotal...	2,51688		2,51688
	Materials:							
	BBM1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 60 CM DE DIÀMETRE, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	1,000	x 52,87000 =	52,87000		
					Subtotal...	52,87000		52,87000
							COST DIRECTE	66,46938
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,32347
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**69,79285**
P- 251	GBB1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**Rend.: 3,550**				**158,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x 23,85000 =	6,71831		
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x 20,48000 =	5,76901		
					Subtotal...	12,48732		12,48732
	Maquinària:							
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,250	/R x 40,27000 =	2,83592		
					Subtotal...	2,83592		2,83592
	Materials:							
	BBM1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ, DIRECCIÓ, LOCALITZACIÓ, CONFIRMACIÓ I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSES BRIDES I ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	1,000	x 135,90000 =	135,90000		
					Subtotal...	135,90000		135,90000
							COST DIRECTE	151,22324
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	7,56116
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**158,78440**
P- 252	GBB1U950	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS AMB OCUPACIÓ D'UN CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA	**Rend.: 2,000**				**850,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	8,000	/R x 25,26000 =	101,04000		
	A0121000	H	OFICIAL 1A	8,000	/R x 23,85000 =	95,40000		
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	32,000	/R x 20,59000 =	329,44000		
					Subtotal...	525,88000		525,88000
	Maquinària:							
	C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	8,000	/R x 7,61000 =	30,44000		
	C150U010	H	CAMIÓ DE SENYALITZACIÓ AMB EQUIP DE LLUMS I FLETXES LLUMINOSES	8,000	/R x 41,15000 =	164,60000		
					Subtotal...	195,04000		195,04000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZU901	U	PART PROPORCIONAL DE SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES D'ABALISAMENT, BARRERES I TOTS ELS MATERIALS NECESSARIS PER A SENYALITZACIÓ COMPLETA DE RESTRICCIÓ DE PAS	16,000	x 5,58000 = 89,28000		
					Subtotal...	89,28000	89,28000
					COST DIRECTE		810,20000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		40,51000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**850,71000**
P- 253	GBB1U952	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS SENSE OCUPACIÓ DE CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA	**Rend.: 5,000**			**103,91 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	2,000	/R x	25,26000 =		10,10400	
A0121000	H	OFICIAL 1A	8,000	/R x	23,85000 =		38,16000	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	8,000	/R x	20,59000 =		32,94400	
					Subtotal...		81,20800	81,20800
Maquinària:								
C150U004	H	FURGONETA DE 3500 KG	8,000	/R x	7,61000 =		12,17600	
					Subtotal...		12,17600	12,17600
Materials:								
BBMZU901	U	PART PROPORCIONAL DE SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES D'ABALISAMENT, BARRERES I TOTS ELS MATERIALS NECESSARIS PER A SENYALITZACIÓ COMPLETA DE RESTRICCIÓ DE PAS	1,000	x	5,58000 =		5,58000	
					Subtotal...		5,58000	5,58000
					COST DIRECTE			98,96400
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			4,94820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,91220**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P- 254	GBBZU001	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ	**Rend.: 3,000**		**62,01 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =		7,95000	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =		6,86333	
					Subtotal...		14,81333	14,81333
Maquinària:								
C131U025	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT	0,250	/R x	46,83000 =		3,90250	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,200	/R x	40,27000 =		2,68467	
					Subtotal...		6,58717	6,58717
Materials:								
B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,120	x	61,03000 =		7,32360	
BBMZU105	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	3,200	x	9,48000 =		30,33600	
					Subtotal...		37,65960	37,65960
					COST DIRECTE			59,06010
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,95301
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,01311**
P- 255	GBBZU002	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ	**Rend.: 3,000**		**72,25 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =		7,95000	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =		6,86333	
					Subtotal...		14,81333	14,81333
Maquinària:								
C131U025	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT	0,250	/R x	46,83000 =		3,90250	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,200	/R x	40,27000 =		2,68467	
					Subtotal...		6,58717	6,58717
Materials:								
B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,140	x	61,03000 =		8,54420	
BBMZU105	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	4,100	x	9,48000 =		38,86800	
					Subtotal...		47,41220	47,41220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	68,81270
DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,44064
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**72,25334**

P- 256 GBBZU008 U SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN AUTOVIES I AUTOPISTES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ

Rend.: 2,500 **146,14 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	9,54000	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	8,23600	
					Subtotal...	17,77600	17,77600
Maquinària:							
C131U025	H	RETROEXCAVADORA DE 74 HP, TIPUS CAT-428 O EQUIVALENT	0,250	/R x	46,83000 =	4,68300	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,200	/R x	40,27000 =	3,22160	
					Subtotal...	7,90460	7,90460
Materials:							
B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,242	x	61,03000 =	14,76926	
BBMZU106	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	4,900	x	20,15000 =	98,73500	
					Subtotal...	113,50426	113,50426

COST DIRECTE	139,18486
DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,95924
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**146,14410**

P- 257 GE100000 U POSADA EN SERVEI DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ TANT A NIVELL MECÀNIC COM DE CONTROL, INCLOENT ELS RECUPERADORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 0,800 **1.212,02 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	8,000	/R x	23,85000 =	238,50000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	16,000	/R x	24,65000 =	493,00000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	16,000	/R x	21,14000 =	422,80000	
					Subtotal...	1.154,30000	1.154,30000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	1.154,30000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	57,71500
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.212,01500**

P- 258 GE110000 U CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA, REGULACIÓ DEL SISTEMA, REGULACIÓ DE REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN, PROVES DE PRESSIÓ I VELOCITATS EN CONDUCTES, I VELOCITATS EN REIXES DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA CORRESPONENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **1.186,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	32,000	/R x	23,85000 =	763,20000	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	8,000	/R x	24,65000 =	197,20000	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =	169,12000	
					Subtotal...	1.129,52000	1.129,52000

COST DIRECTE	1.129,52000
DESPESES INDIRECTES 5,00%	56,47600
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.185,99600**

P- 259 GE110001 U SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS I UNITATS EXTERIORS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE APANTALLAT DE 2 FILS DE 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV. INCLOENT ELS DISTRIBUIDORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **162,97 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	25,26000 =	0,25260	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200	/R x	23,85000 =	4,77000	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
					Subtotal...	15,26260	15,26260
Materials:							
BEV41210	M	CABLE DE COMUNICACIONS PER A BUS DE DADES, 2X1,5 MM2 TRENAT I APANTALLAT	45,000	x	3,11000 =	139,95000	
					Subtotal...	139,95000	139,95000

COST DIRECTE	155,21260
DESPESES INDIRECTES 5,00%	7,76063

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**162,97323**
P- 260	GE110002	U	FORMACIÓ DE SISTEMA DE DESGUAS PER A TOTS ELS EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ INSTAL·LATS EN AQUEST PROJECTE ,AMB TUB DE POLIETILÈ, INCLOENT ACCESSORIS, DERIVACIONS I CONNEXIONATS FINS A UN PUNT GENERAL DE DESGUAS. INCLOU ELS PASSAMURS I SELLEJATS NECESSARIS, TOTALMENT MUNTAT I DISPOSAT PER AL SEU FUNCIONAMENT, SEGONS INDICACIONS DE LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**Rend.: 2,000**			**1.140,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	40,000	/R x	24,65000 =	493,00000	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	40,000	/R x	21,14000 =	422,80000	
						Subtotal...	915,80000	915,80000
	Materials:							
	BFB15400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL SEGONS UNE 53131	250,000	x	0,40000 =	100,00000	
	BFWB1505	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	30,000	x	2,33000 =	69,90000	
	BFYB1505	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	30,000	x	0,02000 =	0,60000	
						Subtotal...	170,50000	170,50000
						COST DIRECTE		1.086,30000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		54,31500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.140,61500**
P- 261	GE110003	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS AMB COMANDAMENTS REMOTS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE DE 2 FILS DE 0,75 A 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**Rend.: 1,000**			**109,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =	2,52600	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
						Subtotal...	24,69100	24,69100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BEV42001	U	MATERIAL PER A INSTAL·LACIÓ ELECTRICA DE PUNT DE CONTROL	1,000	x	79,68000 =	79,68000	
						Subtotal...	79,68000	79,68000
						COST DIRECTE		104,37100
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,21855
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,58955**
P- 262	GE110004	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DE LES DEPENDÈNCIES DE PROJECTE, CAPAÇ DE PERMETRE EL REFREDAMENT GRATUÏT, I QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA UNITAT DE VENTILACIÓ DE CADA PLANTA PER TAL QUE SIGUI PER SONDA DE CO2 I DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR PER TAL D'ASSEGURAR QUE TANT PEL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA COM PEL NIVELL D'OCUPACIÓ S'ACOMPLEIXIN ELS VALORS DEL RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**Rend.: 1,000**			**1.200,00 €**
P- 263	GE110005	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DELS MAGATZEMS I ZONES SANITÀRIES DE PLANTA SOTERRANI DE PROJECTE, QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA EXTRACTOR PER TAL QUE DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR INDIVIDUAL PER CADASCU, A FI D'ASSEGURAR QUE EL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA ACOMPLEIXI ELS VALORS DEFINITS ALS RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**Rend.: 1,000**			**500,00 €**
P- 264	GE110010	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**Rend.: 3,653**			**4,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	25,26000 =	0,06915	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,080	/R x	23,85000 =	0,52231	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013U001	H	AJUDANT	0,100 /R	x	20,48000 =	0,56064	
						Subtotal...	1,15210	1,15210
	Materials:							
	BF5A4200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,000	x	0,85000 =	0,85000	
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,000	x	1,97000 =	1,97000	
						Subtotal...	2,82000	2,82000
						COST DIRECTE		3,97210
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,19861
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17071**

P- 265 GE110011 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 3,619 **4,88 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	25,26000 =	0,06980		
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,080	/R x	23,85000 =	0,52722		
A013U001	H	AJUDANT	0,100	/R x	20,48000 =	0,56590		
					Subtotal...	1,16292		1,16292
Materials:								
BF5A5200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,000	x	1,51000 =	1,51000		
BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,000	x	1,97000 =	1,97000		
					Subtotal...	3,48000		3,48000
					COST DIRECTE			4,64292
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,23215
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,87507**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 266	GE110012	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 3,401**				**5,33 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	25,26000 =	0,07427		
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,080	/R x	23,85000 =	0,56101		
A013U001	H	AJUDANT	0,100	/R x	20,48000 =	0,60218		
					Subtotal...	1,23746		1,23746
Materials:								
BF5A6200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,000	x	1,87000 =	1,87000		
BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,000	x	1,97000 =	1,97000		
					Subtotal...	3,84000		3,84000
					COST DIRECTE			5,07746
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,25387
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,33133**

P- 267 GE110013 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 4,383 **9,74 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	25,26000 =	0,05763		
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,080	/R x	23,85000 =	0,43532		
A013U001	H	AJUDANT	0,100	/R x	20,48000 =	0,46726		
					Subtotal...	0,96021		0,96021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BF5A7300	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,000	x	6,35000 =	6,35000	
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,000	x	1,97000 =	1,97000	
						Subtotal...	8,32000	8,32000
						COST DIRECTE		9,28021
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,46401
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,74422**
P- 268	GE110014	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 3,035**				**11,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	25,26000 =	0,08323	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,080	/R x	23,85000 =	0,62867	
	A013U001	H	AJUDANT	0,100	/R x	20,48000 =	0,67479	
						Subtotal...	1,38669	1,38669
	Materials:							
	BF5A8300	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,000	x	7,38000 =	7,38000	
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,000	x	1,97000 =	1,97000	
						Subtotal...	9,35000	9,35000
						COST DIRECTE		10,73669
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,53683
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,27352**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 269	GE110016	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 4,000**				**4,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,010	/R x	25,26000 =	0,06315	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,080	/R x	23,85000 =	0,47700	
	A013U001	H	AJUDANT	0,100	/R x	20,48000 =	0,51200	
						Subtotal...	1,05215	1,05215
	Materials:							
	BF5AA500	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,000	x	1,25000 =	1,25000	
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,000	x	1,97000 =	1,97000	
						Subtotal...	3,22000	3,22000
						COST DIRECTE		4,27215
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,21361
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,48576**
P- 270	GE120001	U	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ, AMB LA CONFECCIÓ DEL PROJECTE CORRESPONENT, VISATS, TAXES E INSPECCIONS. LLIURANT CÒPIES A LA PROPIETAT I A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.	**Rend.: 1,000**				**1.500,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 271	GE5Q23A	M2	SUBMINISTRAMENT, FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE CONDUCTES RECTANGULARS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SEGONS LES ESPECIFICACIONS DELS PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE L'FMB I LA DF. CONDUCTES DE DOBLE CAPA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTATS ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE FINS A 50MM SEGONS SECCIO DE CONDUCTE I NECESSITATS NORMATIVES. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC. S'INCLOU LA MÀ D'OBRA, EL PETIT MATERIAL I ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT DE L'EQUIP. TOT INCLÒS SEGONS MEMÒRIA, PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE LA DF, VERIFICAT, COMPROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLÒS PLUSOS PER EXECUCIÓ DE TREBALLS EN CAPS DE SETMANA, FESTIUS I HORARI NOCTURN, EN JORNADES REDUÏDES.	**Rend.: 1,000**	**78,66 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,500	/R x	24,16000 =	12,08000	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,500	/R x	20,73000 =	10,36500	
					Subtotal...	22,44500	22,44500
Materials:							
BE52Q230	M2	FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR O CIRCULAR DOBLE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE 50MM O SIMILAR. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC.	1,050	x	49,65000 =	52,13250	
					Subtotal...	52,13250	52,13250
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33668
					COST DIRECTE		74,91417
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,74571
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,65988**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 272	GE5Z001	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ METU, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS	**Rend.: 1,000**	**74,68 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,450	/R x	24,16000 =	10,87200	
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,450	/R x	20,73000 =	9,32850	
					Subtotal...	20,20050	20,20050
Materials:							
BE52Q230	M2	FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR O CIRCULAR DOBLE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE 50MM O SIMILAR. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC.	1,000	x	49,65000 =	49,65000	
BEW52000	U	SUPORT ESTÀNDARD PER A CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, PREU ALT	0,250	x	5,11000 =	1,27750	
					Subtotal...	50,92750	50,92750
					COST DIRECTE		71,12800
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,55640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,68440**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 273	GE5FZ330	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE SECCIÓ 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,263**	**26,30 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	9,44181	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	8,10768	
					Subtotal...	17,54949	17,54949
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEK11739	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE DIÀMETRE 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ.	1,000	x	7,50000 =	7,50000	
						Subtotal...	7,50000	7,50000
						COST DIRECTE		25,04949
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,25247
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,30196**
P- 274	GEFVZV50	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT DELUXE (TIPUS MELANS) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DELUXE - DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**166,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,100	/R x	23,85000 =	2,38500	
	A013U001	H	AJUDANT	0,100	/R x	20,48000 =	2,04800	
						Subtotal...	4,43300	4,43300
	Materials:							
	BEFVZV98	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT (TIPUS DELUXE) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.	1,000	x	154,00000 =	154,00000	
						Subtotal...	154,00000	154,00000
						COST DIRECTE		158,43300
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	7,92165
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,35465**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 275	GEFVZZ20	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A.	**Rend.: 1,000**				**1.432,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
	A013U001	H	AJUDANT	4,000	/R x	20,48000 =	81,92000	
						Subtotal...	129,62000	129,62000
	Materials:							
	BEFVZZ20	U	UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A.	1,000	x	1.235,00000 =	1.235,00000	
						Subtotal...	1.235,00000	1.235,00000
						COST DIRECTE		1.364,62000
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	68,23100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.432,85100**
P- 276	GEFVZZ21	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A.	**Rend.: 1,000**				**1.168,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
	A013U001	H	AJUDANT	4,000	/R x	20,48000 =	81,92000	
						Subtotal...	129,62000	129,62000
	Materials:							
	BEFVZZ21	U	UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A.	1,000	x	983,00000 =	983,00000	
						Subtotal...	983,00000	983,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.112,62000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	55,63100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.168,25100**

P- 277 GEFVZZ22 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A.

Rend.: 1,000 **1.226,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
A013U001	H	AJUDANT	4,000	/R x	20,48000 =	81,92000	
					Subtotal...	129,62000	129,62000
Materials:							
BEFVZZ22	U	UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A.	1,000	x	1.038,00000 =	1.038,00000	
					Subtotal...	1.038,00000	1.038,00000

COST DIRECTE		1.167,62000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	58,38100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.226,00100**

P- 278 GEFVZZ23 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A.

Rend.: 1,000 **1.148,30 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
A013U001	H	AJUDANT	4,000	/R x	20,48000 =	81,92000	
					Subtotal...	129,62000	129,62000
Materials:							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEFVZZ23	U	UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A.	1,000	x	964,00000 =	964,00000	
						Subtotal...	964,00000	964,00000

COST DIRECTE		1.093,62000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	54,68100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.148,30100**

P- 279 GEFVZZ24 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A1.TH MITSUBISHI ELECTRIC, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÀXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ

Rend.: 1,000 **13.841,75 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
A013U001	H	AJUDANT	4,000	/R x	20,48000 =	81,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	129,62000	129,62000
	Materials:							
	BEFVZZ24	U	UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÀXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA.	1,000	x	13.053,00000 =	13.053,00000	
						Subtotal...	13.053,00000	13.053,00000
						COST DIRECTE		13.182,62000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		659,13100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13.841,75100**
P- 280	GEGK14Z0	U	SUMBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT D'UNITAT EXTERIOR COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V COMPATIBLE AMB INTERIORS DE DOMÈSTIC ,MR.SLIM I ECODAN. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**				**1.485,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	4,000	/R x	24,16000 =	96,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	4,000	/R x	20,73000 =	82,92000	
						Subtotal...	179,56000	179,56000
	Materials:							
	BEGK14Z6	U	UNITAT EXTERIOR INVERTER (SÈRIE MULTI-S) COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V GAMMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT	1,000	x	1.235,36000 =	1.235,36000	
						Subtotal...	1.235,36000	1.235,36000
						COST DIRECTE		1.414,92000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		70,74600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.485,66600**
P- 281	GEK204	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X300MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**48,00 €**
P- 282	GEK205	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**43,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 283	GEK206	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	34,90 €
P- 284	GEK207	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	36,90 €
P- 285	GEK208	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	39,90 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 286	GEK209	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	44,10 €
P- 287	GEK210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	40,10 €
P- 288	GEK211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X350MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	50,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 289	GEK212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**49,00 €**
P- 290	GEK213	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**46,00 €**
P- 291	GEK214	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X250MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**48,00 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 292	GEMU054	U	SUBMINISTRAMENT, CONFECCIÓ I MUNATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC DE SERVEIS AUXULIARS PEL CONTROL I MANIOBRA DE LA VENTILACIÓ I LA PROTECCIO CONTRA INCENDIS, MITJANÇANT SONDA DE TEMPERATURA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. INCLOSES PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I MATERIAL PER A DUR A TERME LES TASQUES, INCLOENT-HI MITJANS AUXILIARS NECESSARIS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**1.895,00 €**
P- 293	GEM3261F	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE I TEMPORITZADOR, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS/DUTXES, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**121,01 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,240	/R x	25,26000 =	6,06240	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
					Subtotal...	28,22740	28,22740
Materials:							
BEM3261U	U	VENTILADOR-EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.	1,000	x	87,02000 =	87,02000	
					Subtotal...	87,02000	87,02000
						COST DIRECTE	115,24740
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	5,76237

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**121,00977**

P- 294 GFB1R606 M TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DE DN 63 MM PER A PN 10 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS DE POLIETILÈ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT — **Rend.: 43,900** — **4,71 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	0,11508	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,54328	
A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x	20,48000 =	0,93303	
					Subtotal...	1,59139	1,59139
Maquinària:							
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,325	/R x	39,02000 =	0,28887	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,390	/R x	40,27000 =	0,35775	
C200U101	H	BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES	0,325	/R x	3,56000 =	0,02636	
CZ1UU005	H	MÀQUINA DE CONFECCIÓ D'UNIONS SOLDADES DE TUBS DE POLIETILÉ	0,382	/R x	3,83000 =	0,03333	
					Subtotal...	0,70631	0,70631
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,004	x	1,63000 =	0,00652	
BFB1R606	M	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DN 63 MM, PN 10, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	1,030	x	2,12000 =	2,18360	
					Subtotal...	2,19012	2,19012

COST DIRECTE		4,48782
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,22439
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,71221**

P- 295 GFX10005 U VALVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA, D'1/2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, AMB ACCESORIS PER A CANONADA DE POLIPROPILÉ I MUNTADA SUPERFICIALMENT — **Rend.: 1,000** — **76,56 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200	/R x	23,85000 =	4,77000	
A013U001	H	AJUDANT	0,200	/R x	20,48000 =	4,09600	
					Subtotal...	8,86600	8,86600
Materials:							
BN314420	U	VALVULA D'ESFERA MANUAL AMB ROSCA, D'1/2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, TIPUS 2	1,000	x	64,05000 =	64,05000	
					Subtotal...	64,05000	64,05000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		72,91600
DESPESES INDIRECTES	5,00%	3,64580
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,56180**

P- 296 GG150026 U CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 110X110X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. — **Rend.: 4,000** — **20,74 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =	0,63150	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	5,96250	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	5,12000	
					Subtotal...	11,71400	11,71400
Materials:							
BG150025	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA EN XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI DE 125X125X50 MM I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE	1,000	x	8,04000 =	8,04000	
					Subtotal...	8,04000	8,04000

COST DIRECTE		19,75400
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,98770
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,74170**

P- 297 GG150027 U CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. — **Rend.: 4,000** — **22,87 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =	0,63150	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	5,96250	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	5,12000	
					Subtotal...	11,71400	11,71400
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA EN XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI DE 150X150X68MM I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE	1,000	x	10,07000 = 10,07000		
						Subtotal...	10,07000	10,07000
						COST DIRECTE		21,78400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,08920
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,87320**
P- 298	GG1A0010	U	ADAPTACIÓ, DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES SEGONS PLEC DE CONFICIONS D'FMB, GENERACIÓ D'ETIQUETES I IDENTIFICACIÓ FINAL AL QGBT DELS CIRCUITS MODIFICATS I AFECATS PER L'OBRA, PER TAL DE DEIXAR-HO EN LA SITUACIÓ DEFINITVA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,390**				**688,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	32,38462	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	3,000	/R x	24,65000 =	189,61538	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	8,000	/R x	21,14000 =	433,64103	
						Subtotal...	655,64103	655,64103
						COST DIRECTE		655,64103
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		32,78205
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**688,42308**
P- 299	GG21042H	M	TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 13,330**				**4,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,067	/R x	25,26000 =	0,12696	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	1,78920	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	1,53638	
						Subtotal...	3,45254	3,45254
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG21042U	M	TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT	1,000	x	0,61000 = 0,61000		
	BGW21000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	0,283	x	0,14000 = 0,03962		
						Subtotal...	0,64962	0,64962
						COST DIRECTE		4,10216
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,20511
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,30727**
P- 300	GG22U010	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 14,290**				**3,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,071	/R x	25,26000 =	0,12550	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	1,66900	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	1,43317	
						Subtotal...	3,22767	3,22767
	Materials:							
	BG220010	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 16 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
	BGW21000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	0,283	x	0,14000 =	0,03962	
						Subtotal...	0,53962	0,53962
						COST DIRECTE		3,76729
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18836
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,95565**
P- 301	GG22ZC16	M	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	**Rend.: 1,000**				**2,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,005	/R x	23,85000 =	0,11925	
	A013U001	H	AJUDANT	0,020	/R x	20,48000 =	0,40960	
	A0140000	H	MANOBRE	0,020	/R x	19,91000 =	0,39820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,92705	0,92705
	Materials:							
	BG21C160	M	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	1,000	x 1,16000 =	1,16000		
						Subtotal...	1,16000	1,16000
						COST DIRECTE		2,08705
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,10435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,19140**
P- 302	GG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE, AMB PART PROPORCIONAL DE SUPORTS I ACCESSORIS INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 13,000**				**7,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,072	/R x 25,26000 =	0,13990		
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x 23,85000 =	1,83462		
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x 20,48000 =	1,57538		
						Subtotal...	3,54990	3,54990
	Materials:							
	BG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE INTERIOR NOMINAL, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE	1,000	x 3,37000 =	3,37000		
	BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	0,311	x 0,23000 =	0,07153		
						Subtotal...	3,44153	3,44153
						COST DIRECTE		6,99143
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,34957
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,34100**
P- 303	GG241502	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 11,360**				**7,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x 23,85000 =	2,09947		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x 20,48000 =	1,80282		
						Subtotal...	3,90229	3,90229
	Materials:							
	BG2415U0	M	TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21	1,000	x 2,90000 =	2,90000		
	BGW24000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS FLEXIBLES D'ACER	0,452	x 0,22000 =	0,09944		
						Subtotal...	2,99944	2,99944
						COST DIRECTE		6,90173
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,34509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,24682**
P- 304	GG312174	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**4,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,050	/R x 24,65000 =	1,23250		
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x 21,14000 =	1,05700		
						Subtotal...	2,28950	2,28950
	Materials:							
	BG312170	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020	x 2,18000 =	2,22360		
						Subtotal...	2,22360	2,22360
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03434
						COST DIRECTE		4,54744
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,22737
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,77481**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 305	GG3121B4	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X70MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**13,38 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,090	/R x	24,65000 =	2,21850	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,090	/R x	21,14000 =	1,90260	
					Subtotal...	4,12110	4,12110
Materials:							
BG3121B0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 70 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020	x	8,39000 =	8,55780	
					Subtotal...	8,55780	8,55780

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,06182
COST DIRECTE		12,74072
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,63704
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,37775**

P- 306	GG31220V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 33,330**	**2,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =	0,07579	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,71557	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	0,61446	
					Subtotal...	1,40582	1,40582
Materials:							
BG31220U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	1,000	x	0,50000 =	0,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal...	0,50000		0,50000

COST DIRECTE		1,90582
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,09529
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,00111**

P- 307	GG312666	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X10MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**8,08 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,032	/R x	24,65000 =	0,78880	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,032	/R x	21,14000 =	0,67648	
					Subtotal...	1,46528	1,46528
Materials:							
BG312660	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020	x	6,09000 =	6,21180	
					Subtotal...	6,21180	6,21180

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,02198
COST DIRECTE		7,69906
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,38495
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,08401**

P- 308	GG312676	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**11,79 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,040	/R x	24,65000 =	0,98600	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,040	/R x	21,14000 =	0,84560	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	1,83160		1,83160
	Materials:							
	BG312670	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,020 x	9,19000 =	9,37380		
					Subtotal...	9,37380		9,37380
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02747
					COST DIRECTE			11,23287
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,56164
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,79452**

P- 309 GG31330V M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 33,330 **2,42 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =	0,07579	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,71557	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	0,61446	
					Subtotal...	1,40582	1,40582
Materials:							
BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	1,000	x	0,90000 =	0,90000	
					Subtotal...	0,90000	0,90000
					COST DIRECTE		2,30582
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11529
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,42111**

P- 310 GG3809U2 M CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2, INCLÒS MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 6,670 **7,53 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,067	/R x	25,26000 =	0,25374	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,667	/R x	23,85000 =	2,38500	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	3,07046	
						Subtotal...	5,70920	5,70920
	Materials:							
	BG38U035	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2	1,000	x	1,31000 =	1,31000	
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,448	x	0,33000 =	0,14784	
						Subtotal...	1,45784	1,45784
						COST DIRECTE		7,16704
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,35835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,52539**

P- 311 GG41Z001 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL AMB DALI DE LLEDÓ O EQUIVALENT, CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

Rend.: 1,000 **210,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	5,05200	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,300	/R x	23,85000 =	7,15500	
A013U001	H	AJUDANT	0,400	/R x	20,48000 =	8,19200	
					Subtotal...	20,39900	20,39900
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BH12Z4D1	U	LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL DE LLEDÓ O EQUIVALENT.	1,000	x	179,82000 =	179,82000	
						Subtotal...	179,82000	179,82000
				COST DIRECTE				200,21900
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			10,01095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**210,22995**
P- 312	GG41Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL DALI PER A L'ENLLUMENAT DEL CONJUNT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES. INCLOU LA INSTAL·LACIÓ D'UN ARMARI O COFRET EXCLUSIU QUE INCOROPORA EL CONTROLADOR MESTRE LUTRON ENERGI SAVR NODE QSNE-2DAL-D (CERTIFICAT DALI-2@) MUNTAT SOBRE RIEL DIN PER A CARREGUES DIGITALS ACCESSIBLES PER DIRECCIO COMPATIBLE AMB DALI CAPAÇ DE SUBMINISTRAR ALIMENTACIO ELÈCTRICA DALI CONTROL DE BUS PER A 2 BUSOS INDEPENDENTS DALI (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA) DE FINS A 64 CARREGUES ATENUABLES DIGITALS. INCLOU UNA BOTONERA DE 5 ESCENES PREVISTES PER A CADA PLANTA I/O ZONA, CONNEXIO RJ45 I/O ALTRES SISTEMES COMPATIBLES PER A PROGRAMACIO IN SITU O REMOTA AMB PC I LA PROGRAMACIÓ ASSOCIADES DE LES LLUMENERES, PER PLANTES (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA), ZONES I REGULACIÓ INDIVIDUAL DE LES LLUMENERES SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB.	**Rend.: 1,000**				**3.675,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 313	GG41Z100	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95, UGR<19, IK 02 I IP20. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**Rend.: 1,000**				**264,83 €**
					Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0112000	H	CAP DE COLLA		0,200	/R x	25,26000 =	5,05200	
	A0121000	H	OFICIAL 1A		0,300	/R x	23,85000 =	7,15500	
	A013U001	H	AJUDANT		0,400	/R x	20,48000 =	8,19200	
							Subtotal...	20,39900	20,39900
	Materials:								
	BHB1Z558	U	DOWNLIGHT LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA.		1,000	x	231,82000 =	231,82000	
							Subtotal...	231,82000	231,82000
				COST DIRECTE					252,21900
				DESPESES INDIRECTES	5,00%				12,61095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**264,82995**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 314	GG42G001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT.	**Rend.: 2,498**	**102,76 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	2,02242	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	9,54764	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	8,19856	
					Subtotal...	19,76862	19,76862
Materials:							
BH61G001	U	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT,	1,000	x	78,10000 =	78,10000	
					Subtotal...	78,10000	78,10000

COST DIRECTE		97,86862
DESPESES INDIRECTES	5,00%	4,89343
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**102,76205**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 315	GG4300Z2	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1285LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ, IP54 CARA VISTA, IK02. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA, INCLOENT PREMSAESTOPES, TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERPLAST O EQUIVALENT, I ELS CORRESPONENTS RACORS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'IDENTIFICACIÓ, ACCESSORIS, FIXACIONS I ANCORATGES. MUNTADA, CONNEXIONADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**Rend.: 0,155**	**140,43 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,100	/R x	25,26000 =	16,29677	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200	/R x	23,85000 =	30,77419	
A013U001	H	AJUDANT	0,200	/R x	20,48000 =	26,42581	
					Subtotal...	73,49677	73,49677
Materials:							
BHB1Z552	U	DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1136 LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240 V / 50-60 HZ. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA.	1,000	x	60,25000 =	60,25000	
					Subtotal...	60,25000	60,25000

COST DIRECTE		133,74677
DESPESES INDIRECTES	5,00%	6,68734
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**140,43411**

P- 316	GG500002	U	CONFIGURACIÓ I INTEGRACIÓ DEL CONJUNT DE TOTS ELS NOUS MOBLES PAR AL SISTEMA DE PEATGE D'FMB DE L'ESTACIÓ. INCLOU RECONFIGURACIÓ DEL NODE CONCENTRADOR I L'EXECUCIÓ DE LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**3.097,50 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 317	GG51B040	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 2,922**	**28,25 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	1,72895	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	8,16222	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	7,00890	
					Subtotal...	16,90007	16,90007
Materials:							
BGG3B041	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT	1,000	x	10,00000 =	10,00000	
					Subtotal...	10,00000	10,00000
					COST DIRECTE		26,90007
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,34500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,24507**

P- 318	GG51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CONTROL D'ENLLUMENAT MITJANÇANT DETECTOR DE PRESÈNCIA MODEL MERLIN GUERIN CDM 16975 CONNECTAT A MECANISME COMMUTADOR D'ENLLUMENAT, AMB SUPORT A PARET, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**191,36 €**

P- 319	GG53B040	U	ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A, A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 2,922**	**30,77 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	1,72895	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	8,16222	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	7,00890	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal... 16,90007	16,90007
Materials:					
BG63B040	U	ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A , A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, FIXACIONS I ANCORATGES	1,000 x 12,40000 = 12,40000		
			Subtotal... 12,40000		12,40000
			COST DIRECTE		29,30007
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,46500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,76507**

P- 320	GG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,479**	**24,57 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	24,65000 =	7,71921	
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133	/R x	21,14000 =	5,86977	
					Subtotal...	13,58898	13,58898
Materials:							
BG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 AX/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, PREU ALT, PER A ENCASTAR	1,000	x	9,81000 =	9,81000	
					Subtotal...	9,81000	9,81000
					COST DIRECTE		23,39898
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,16995
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,56893**

P- 321	GG621G93	U	COMMUTADOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,276**	**64,66 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	24,65000 =	13,39674	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133 /R	x	21,14000 =	10,18703	
						Subtotal...	23,58377	23,58377
	Materials:							
	BG621G93	U	BASE HDMI TIPUS A, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	1,000	x	38,00000 =	38,00000	
						Subtotal...	38,00000	38,00000
						COST DIRECTE		61,58377
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	3,07919
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,66296**
P- 322	GG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,268**				**65,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150 /R	x	24,65000 =	13,79664	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133 /R	x	21,14000 =	10,49112	
						Subtotal...	24,28776	24,28776
	Materials:							
	BG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	1,000	x	37,98000 =	37,98000	
						Subtotal...	37,98000	37,98000
						COST DIRECTE		62,26776
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	3,11339
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,38115**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 323	GG621G95	U	BASE TDT, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	**Rend.: 6,686**				**37,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150 /R	x	24,65000 =	0,55302	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133 /R	x	21,14000 =	0,42052	
						Subtotal...	0,97354	0,97354
	Materials:							
	BG621G95	U	BASE TDT, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FGC I LA DO	1,000	x	35,00000 =	35,00000	
						Subtotal...	35,00000	35,00000
						COST DIRECTE		35,97354
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,79868
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,77222**
P- 324	GG621G96	U	BASE HDMI TIPUS A, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	**Rend.: 1,250**				**45,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150 /R	x	24,65000 =	2,95800	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133 /R	x	21,14000 =	2,24930	
						Subtotal...	5,20730	5,20730
	Materials:							
	BG621G93	U	BASE HDMI TIPUS A, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	1,000	x	38,00000 =	38,00000	
						Subtotal...	38,00000	38,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	43,20730
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,16037
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**45,36766**
P- 325	GG62M008	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 16A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 30MA,25A, CLASSE A I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**Rend.: 0,250**	**341,33 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	20,20800	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	95,40000	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	81,92000	
					Subtotal...	197,52800	197,52800
Materials:							
BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	25,84000 =	25,84000	
BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1,000	x	88,62000 =	88,62000	
BGW10000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CABLES, BORNS, RÈTOLS PER SORTIDES D'ARMARIS	1,200	x	10,91000 =	13,09200	
					Subtotal...	127,55200	127,55200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	325,08000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	16,25400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**341,33400**
P- 326	GG62M009	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, MODEL EP250M, AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**Rend.: 0,250**	**734,72 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	20,20800	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	95,40000	
A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	81,92000	
					Subtotal...	197,52800	197,52800
Materials:							
BG415M014	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50 A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, AMB BLOC DIFERENCIAL TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT.	1,000	x	489,11000 =	489,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW10000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CABLES, BORNS, RÈTOLS PER SORTIDES D'ARMARIS	1,200	x	10,91000 =	13,09200	
						Subtotal...	502,20200	502,20200
						COST DIRECTE		699,73000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		34,98650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**734,71650**
P- 327	GG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.			**Rend.: 1,000**		**129,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
					Subtotal...	23,42800	23,42800
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS.	1,000	x	100,00000 =	100,00000	
						Subtotal...	100,00000	100,00000
						COST DIRECTE		123,42800
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,17140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,59940**
P- 328	GG63ZM02	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.			**Rend.: 1,000**		**119,10 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	23,42800	23,42800
	Materials:							
	BG63ZM02	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	1,000 x	90,00000 =	90,00000		
						Subtotal...	90,00000	90,00000
						COST DIRECTE		113,42800
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,67140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**119,09940**

P- 329 GG63ZM03 U CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **55,05 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
					Subtotal...	23,42800	23,42800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BG63ZM03	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	1,000 x	29,00000 =	29,00000		
						Subtotal...	29,00000	29,00000
						COST DIRECTE		52,42800
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,62140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,04940**

P- 330 GG63ZM04 U CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **62,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
					Subtotal...	23,42800	23,42800
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG63ZM04	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	1,000	x	36,00000 =	36,00000	
						Subtotal...	36,00000	36,00000

COST DIRECTE		59,42800
DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,97140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,39940**

P- 331 GG63ZM05 U CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **46,65 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
					Subtotal...	23,42800	23,42800
Materials:							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG63ZM05	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	1,000	x	21,00000 =	21,00000	
						Subtotal...	21,00000	21,00000

COST DIRECTE		44,42800
DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,22140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,64940**

P- 332 GG63ZM06 U CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 6 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **129,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	1,26300	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
					Subtotal...	23,42800	23,42800
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS.	1,000	x	100,00000 =	100,00000	
						Subtotal...	100,00000	100,00000
						COST DIRECTE		123,42800
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,17140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,59940**
P- 333	GG63ZM09	U	CONJUNT ENDOLLS CONSTITUIT PER UNA CAIXA DE DERIVACIO RECTANGULAR DE PLASTIC IP66, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO, UNA PRESA DE CORRENT DE 32 A III + T (400V) MARCA GEWISS O SIMILAR, DUES PRESES DE CORRENT DE 16 A II + T (230V) MARCA EUNEA O SIMILAR, AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORADA, BORNS DE CEP MARCA WAGO O SIMILAR EQUIVALENT I MATERIAL DE FIXACIO I ANCORATGE. ENDOLLS TOTALMENT ESTANC A L'AIGUA, IINCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT. INCLÒS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. TOT SEGONS INDICACIONS DE FMB I DO.	**Rend.: 1,000**				**660,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 334	GG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÍT.	**Rend.: 1,471**				**130,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:					
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,050	/R x	25,26000 =	0,85860	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	8,10673	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	6,96125	
						Subtotal...	15,92658	15,92658
			Materials:					
	BG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT.	1,000	x	108,00000 =	108,00000	
						Subtotal...	108,00000	108,00000
						COST DIRECTE		123,92658
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,19633
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**130,12291**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 335	GGD0001Z	U	TIRANTETS DE COURE TRENAT PER A POSADA A TERRA D'ELEMENTS METÀL·LICS DE FINS A 1M DE LONGITUD, INCLOENT CARGOLS I VOLANDERES DE FIXACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**6,14 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0121000	H		OFICIAL 1A	0,700	/R x	23,85000	=	16,69500	
A013U001	H		AJUDANT	0,700	/R x	20,48000	=	14,33600	
						Subtotal...		31,03100	31,03100
Materials:									
BGD14423	U		CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, EN TREBALL NOCTURN I REDUIT.	1,000	x	212,72000	=	212,72000	
						Subtotal...		212,72000	212,72000
						COST DIRECTE			243,75100
						DESPESES INDIRECTES	5,00%		12,18755
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**255,93855**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 336	GGD0423	U	CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**255,94 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 337	GGD10003	U	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ, AMB PLETINA DE COURE ELECTROLÍTIC DE 300X10MM MUNTADA SOBRE AÏLLADORS A L'INTERIOR DE COFRET IP65 DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE DE 570X240MM. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 300 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT.	**Rend.: 0,293**	**393,39 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0121000	H		OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000	=	81,39932	
A013U001	H		AJUDANT	1,000	/R x	20,48000	=	69,89761	
						Subtotal...		151,29693	151,29693
Materials:									
BGD14430	U		CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ	1,000	x	223,36000	=	223,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

				Subtotal...	223,36000
				COST DIRECTE	374,65693
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	18,73285
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**393,38978**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 338	GGI2DL03	U	LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DEL NOU EDIFICI, SUBMINISTRAMENT NORMAL I SUBMINISTRAMENT COMPLEMENTARI, AMB LA CORRESPONENT CONFECCIÓ DE MEMÒRIA TÈCNICA, EL PAGAMENT DE VISATS I TAXES, BOLLETINS DE L'INSTAL·LADOR, LA INSPECCIÓ TÈCNICA PER PART DE L'OCA, CERTIFICAT FINAL D'OBRA I LA PRESENTACIÓ TELEMÀTICA DE L'EXPEDIENT A L'OGE. TOT SEGONS LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I LA NORMATIVA VIGENT APLICABLE FINS LA POSTA EN MARXA. TOT REDACTAT I PRESENTATS SEGONS LLIBRE D'ESTILS D'FMB.	**Rend.: 1,000**	**1.250,00 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 339	GI000017	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT PER INSTAL·LACIÓ ENCASTADA O BÉ AMB ANGLES D'ACER DE 3MM DE GRUIX FIXATS AMB TAC QUIMIC, PER COMPLIR CARACTERÍSTICA ANTIVANDÀLICA. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC.	**Rend.: 5,000**	**105,05 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0112000	H		CAP DE COLLA	0,750	/R x	25,26000	=	3,78900	
A0121000	H		OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000	=	9,54000	
A013U001	H		AJUDANT	4,000	/R x	20,48000	=	16,38400	
						Subtotal...		29,71300	29,71300
Materials:									
BM000018	U		CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT AMB TUB CORRUGAT D'ACER INOXIDABLE. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC.	1,000	x	70,33000	=	70,33000	
						Subtotal...		70,33000	70,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	100,04300
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	5,00215
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**105,04515**
P- 340	GI000018	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AIO168 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AIO168 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ A EL BUS RS485 DEL ANN32 O ANN100 DE LA UBICACIÓ, LA CONNEXIÓ ALS DETECTORS DE LES PORTES SERIADES I S'USARÀ EL MODE SUPERVISIÓ CURTCIRCUIT O TALL DEL CABLEJAT, LA CONFIGURACIÓ DE LA PLACA AL LOCAL I EN EL LLOC CENTRAL. CONFIGURACIÓ DE LES SORTIDES DEL AIO168 INCLOENT LA PART PROPORCIONAL D'ALTA DE TOTS ELS ELEMENTS AL APLICATIU VG + DEL CSPC.	**Rend.: 1,000**	**1.220,50 €**
P- 341	GI000019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI D'UNA PANY JIS TWIN LOCK 1360 I 1302 A PORTA EXISTENT AMB ELS MECANITZATS NECESSARIS I CONNEXIÓ A EL AIO168.	**Rend.: 1,000**	**892,50 €**
P- 342	GI000020	U	PARAMETRITZACIÓ DE SISTEMA VIGIPLUS LOCAL (SI ESCAU) I DE LLOC CENTRAL DE TOTS ELS NOUS SENSORS COL·LOCATS I ORDRES INCORPORADES, QUE JA HAN ESTAT ACTIVATS EN CAMP A LA FASE D'INSTAL·LACIÓ.	**Rend.: 1,000**	**2.625,00 €**
P- 343	GI000021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT GATEWAY GW3 MÉS UN NODE RF2 PER ESCUTS XS4 SALT SYSTEMS WIRELESS PER TMB AMB LA SEVA CONFIGURACIÓ. INSTAL·LACIÓ A MENYS DE 15 METRES DE LES PORTES QUE HA CONTROLAR SI LA VISIÓ ÉS DIRECTA I A 8 SI NO HO ÉS, A VALIDAR PER LA DO. INCLOU EL CABLEJAT ESTRUCTURAT FINS LA CAMBRA DE COMUNICACIONS MÉS PROPERA AMB CATEGORIA 7 SFTP PER SAFATA EXISTENT O TUB D'ACER, INCLOENT MATERIAL NECESSARI PER A COMPLETA INSTAL·LACIÓ I 2 LATIGUILLOS DE CONNEXIÓ A EL SWITCH POE DESIGNAT PEL TMB AMB L'ETIQUETATGE CABLEJAT CIRCUIT EN ZONA SALA COMUNICACIONS ESPECIFICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA.	**Rend.: 1,000**	**451,50 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 344	GI000022	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN CONTROL D'ACCÉS FORMAT PER UN MIG CILINDRE ELECTRÒNIC SALTO XS4 PROXI MIFARE / DESFIRE GEO 9000 VDS SENSE FIL DE PERFIL EUROPEU, AMB POM EXTERIOR I MULETILLA INTERIOR I SISTEMA ADDICIONAL CAT1 APOLLO AMB LECTOR EXTERIOR MIFARE / DESFIRE I FALCA INTERIOR, MICRO, SENSORS I CERTIFICACIÓ IP66, LONGITUD DE 60 A 105 MM, LEVA DIN R15 MM, ACABAT F1, AMB FORRELLAT FAC 311-L O PANY TIPUS BMH 1003 DE FORRELLAT I RODET DE PRESSIÓ SEGONS PORTA; AJUSTOS I ACABATS INOX NECESSARIS PER A UN ADEQUAT FUNCIONAMENT I ACABAT I PROTECCIÓ EXTERIOR 115. REF: G9E1XXXX	**Rend.: 1,000**	**650,00 €**
P- 345	GI000023	U	PARAMETRITZACIÓ EN CAMP D'UN DISPOSITIU SALTO SEGONS CARACTERÍSTIQUES COMANDAMENT CAT DE TMB, COMUNICACIONS I POSADA EN MARXA EN SPACE I EN GRAPHICAL MAPPING. AMB ETIQUETES EN PART SUPERIOR MARC I A INTERIOR DEL CANTELL DE LA PORTA, FOTOS PRÈVIES I FINALS DE LA INSTAL·LACIÓ.	**Rend.: 1,000**	**262,50 €**
P- 346	GI000028	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AAN32 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AAN32 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ ALSERVIDOR DEL LLOC CENTRAL (INCLOENT TOTES LES FEINES NECESSARIES I PROVES DE FUNCIONAMENT).	**Rend.: 1,000**	**1.220,50 €**
P- 347	GI5317NG	U	DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**7,56 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
						Subtotal...	5,98700	5,98700
Materials:								
	BJ3617NG	U	DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	1,000	x	1,12000 =	1,12000	
						Subtotal...	1,12000	1,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08981
				COST DIRECTE	7,19681
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,35984
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,55665**

P- 348 GI5327XG U DESGUÀS SIFÒNIC PER A PLAT DE DUTXA, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 1,000** **22,67 €**

P- 349 GI53B7NG U SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 1,000** **9,31 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	5,98700	5,98700
Materials:							
BJ36B7NG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	1,000	x	2,79000 =	2,79000	
					Subtotal...	2,79000	2,79000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08981
COST DIRECTE		8,86681
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,44334
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,31015**

P- 350 GI53B7NH U SIFÓ DE BOTELLA PER A VÁTER, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 1,000** **9,43 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,200	/R x	24,65000 =	4,93000	
A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	0,050	/R x	21,14000 =	1,05700	
					Subtotal...	5,98700	5,98700
Materials:							
BJ36B7NH	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	1,000	x	2,90000 =	2,90000	
					Subtotal...	2,90000	2,90000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08981
				COST DIRECTE	8,97681
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,44884
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,42565**

P- 351 GI53B7XG U SIFÓ DE BOTELLA PER A SAFAREIG, DE PVC, DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 1,000** **8,78 €**

P- 352 GIAB7XZ U AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA GENERAL D'EVAQÜACIÓ DE DESGÜÀS DE QUALSEVOL TIPUS D'APARELL SANITARI, INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. **Rend.: 1,000** **46,07 €**

P- 353 GIAZ001 U AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT DELS DIFERENTS DESGUASSOS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. **Rend.: 1,000** **945,00 €**

P- 354 GIAZ002 U AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT AL PATI D'ESPERA D'ACCÉS AL TELEFÈRIC, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. **Rend.: 1,000** **945,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 355	GIAZ003	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT DE LES NOVES DEPENDÈNIES DE L'EDIFICI, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA.	**Rend.: 1,000**	**945,00 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,21900	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,41356	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	20,59000 =	0,71406	
					Subtotal...	1,34662	1,34662
Maquinària:							
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,110	/R x	39,02000 =	0,07443	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,161	/R x	40,27000 =	0,11242	
C200U101	H	BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES	0,110	/R x	3,56000 =	0,00679	
					Subtotal...	0,19364	0,19364
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,008	x	1,63000 =	0,01304	
					Subtotal...	0,01304	0,01304

COST DIRECTE		1,55330
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,07767
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,63097**

					PREU
P- 356	GIA1U104	M	TUB DE PVC DE DN 40 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 57,670**	**1,63 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,21900	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,41356	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	20,59000 =	0,71406	
					Subtotal...	1,34662	1,34662
Maquinària:							
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,110	/R x	39,02000 =	0,07443	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,161	/R x	40,27000 =	0,11242	
C200U101	H	BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES	0,110	/R x	3,56000 =	0,00679	
					Subtotal...	0,19364	0,19364
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,008	x	1,63000 =	0,01304	
					Subtotal...	0,01304	0,01304

COST DIRECTE		1,55330
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,07767
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,63097**

					PREU
P- 357	GIA1U106	M	TUB DE PVC DE DN 50 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 57,670**	**2,23 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,21900	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,41356	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	20,59000 =	0,71406	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,34662	1,34662
Maquinària:								
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,110	/R x	39,02000 =		0,07443	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,161	/R x	40,27000 =		0,11242	
C200U101	H	BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES	0,110	/R x	3,56000 =		0,00679	
						Subtotal...	0,19364	0,19364
Materials:								
B0111000	M3	AIGUA	0,008	x	1,63000 =		0,01304	
BFA1U107	U	TUB DE PVC, DN 50 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	1,030	x	0,55000 =		0,56650	
						Subtotal...	0,57954	0,57954

COST DIRECTE		2,11980
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,10599
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,22579**

					PREU
P- 358	GIA1U108	M	TUB DE PVC DE DN 63 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 57,670**	**2,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,21900	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,41356	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	20,59000 =	0,71406	
					Subtotal...	1,34662	1,34662
Maquinària:							
C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,110	/R x	39,02000 =	0,07443	
C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,161	/R x	40,27000 =	0,11242	
C200U101	H	BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES	0,110	/R x	3,56000 =	0,00679	
					Subtotal...	0,19364	0,19364
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	0,008	x	1,63000 =	0,01304	
BFA1U106	M	TUB DE PVC, DN 63 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	1,030	x	0,90000 =	0,92700	
					Subtotal...	0,94004	0,94004

COST DIRECTE		2,48030
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,12402

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,60432**
P- 359	GIA1U110	M	TUB DE PVC DE DN 110 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 49,500**				**4,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	0,25515	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	0,48182	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	2,000	/R x	20,59000 =	0,83192	
						Subtotal...	1,56889	1,56889
	Maquinària:							
	C1502U10	H	CAMIÓ CISTERNA DE 6000 L	0,099	/R x	39,02000 =	0,07804	
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,157	/R x	40,27000 =	0,12773	
	C200U101	H	BOMBÍ PER A PROVES DE CANONADES	0,099	/R x	3,56000 =	0,00712	
						Subtotal...	0,21289	0,21289
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,011	x	1,63000 =	0,01793	
	BFA1U110	M	TUB DE PVC, DN 110 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	1,030	x	2,40000 =	2,47200	
						Subtotal...	2,48993	2,48993
						COST DIRECTE		4,27171
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,21359
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,48530**
P- 360	GIA1U125	M	TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**21,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,210	/R x	24,65000 =	5,17650	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,210	/R x	21,17000 =	4,44570	
						Subtotal...	9,62220	9,62220
	Materials:							
	B0A71N00	U	ABRAÇADORA METÀL.LICA, DE 75MM DE DIÀMETRE INTERIOR	1,000	x	2,31000 =	2,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFA1EZ01	M	TUB DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL.	1,020	x	3,24000 =	3,30480	
	BFWA1Z01	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	0,300	x	16,73000 =	5,01900	
	BFYA1Z01	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	1,000	x	0,44000 =	0,44000	
						Subtotal...	11,07380	11,07380
						COST DIRECTE		20,69600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,03480
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,73080**
P- 361	GIA1U250	M	TUB DE PVC DE 250 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**24,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,210	/R x	24,65000 =	5,17650	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,210	/R x	21,17000 =	4,44570	
						Subtotal...	9,62220	9,62220
	Materials:							
	B0A71N00	U	ABRAÇADORA METÀL.LICA, DE 75MM DE DIÀMETRE INTERIOR	1,000	x	2,31000 =	2,31000	
	BFA1EZ02	M	TUB DE PVC DE 250 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL.	1,020	x	6,00000 =	6,12000	
	BFWA1Z01	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	0,300	x	16,73000 =	5,01900	
	BFYA1Z01	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	1,000	x	0,44000 =	0,44000	
						Subtotal...	13,88900	13,88900
						COST DIRECTE		23,51120
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,17556
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,68676**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 362	GIC3A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**4,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,070	/R x	24,65000 =	1,72550	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,070	/R x	21,17000 =	1,48190	
						Subtotal...	3,20740	3,20740
	Materials:							
	BFC13A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	0,58000 =	0,59160	
	BFWC1320	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,300	x	0,85000 =	0,25500	
	BFYC1320	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	1,000	x	0,05000 =	0,05000	
						Subtotal...	0,89660	0,89660
						COST DIRECTE		4,10400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,20520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,30920**
P- 363	GIC4A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**5,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,080	/R x	24,65000 =	1,97200	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,080	/R x	21,17000 =	1,69360	
						Subtotal...	3,66560	3,66560
	Materials:							
	BFC14A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	0,70000 =	0,71400	
	BFWC1420	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 20 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,300	x	0,94000 =	0,28200	
	BFYC1420	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 20 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	1,000	x	0,07000 =	0,07000	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,06600	1,06600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05498
						COST DIRECTE		4,78658
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,23933
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,02591**
P- 364	GIC6A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**7,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,100	/R x	24,65000 =	2,46500	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,100	/R x	21,17000 =	2,11700	
						Subtotal...	4,58200	4,58200
	Materials:							
	BFC16A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	2,02000 =	2,06040	
	BFWC1620	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,300	x	1,68000 =	0,50400	
	BFYC1620	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
						Subtotal...	2,66440	2,66440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06873
						COST DIRECTE		7,31513
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,36576
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,68089**
P- 365	GIK2U010	U	ARQUETA PER A CANALITZACIÓ D'AIGUA DE 40X40 CM I 35 CM DE FONDÀRIA, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**205,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =	6,31500	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	H	MANOBRE	1,000 /R	x	19,91000 =	19,91000	
						Subtotal...	48,39000	48,39000
	Maquinària:							
	C110U010	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG	0,100 /R	x	48,84000 =	4,88400	
	C131U020	H	RETROEXCAVADORA DE 50 HP, TIPUS CAT-416 O EQUIVALENT	0,200 /R	x	41,11000 =	8,22200	
	C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	0,150 /R	x	50,09000 =	7,51350	
	C1503U10	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,225 /R	x	40,27000 =	9,06075	
	C1700006	H	VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ	0,500 /R	x	1,71000 =	0,85500	
	CZ12U00A	H	COMPRESSOR PORTÀTIL DE 7/10 M3/MIN DE CABAL	0,250 /R	x	17,23000 =	4,30750	
						Subtotal...	34,84275	34,84275
	Materials:							
	B060U320	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA FLUIDA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	1,220	x	75,72000 =	92,37840	
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	10,000	x	0,35000 =	3,50000	
	B0D8U001	M2	AMORTITZACIÓ DE PLAFÓ METÀL·LIC PLA PER A 40 USOS	4,500	x	1,81000 =	8,14500	
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	0,710	x	2,75000 =	1,95250	
	B0DZU005	U	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRAR	4,000	x	1,69000 =	6,76000	
						Subtotal...	112,73590	112,73590

COST DIRECTE	195,96865
DESPESES INDIRECTES 5,00%	9,79843
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**205,76708**

P- 366 GIW81X1 U AIXETA SENZILLA PER A SAFAREIGS, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB AIXETA I SORTIDA EXTERIOR ROSCADA DE 3/4´´ ´´, INCORPORADES, AMB ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **26,63 €**

P- 367 GIW9112 U AIXETA DE PAS RECTE PER A URINARI, TEMPORITZADA, MODEL MURAL DE ROCA, AMB INSTAL.LACIÓ EMPOTRADA, CROMADA, AMB ROSSETÓ I ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 6,000 **31,94 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	0,750 /R	x	24,65000 =	3,08125	
	A013J000	H	AJUDANT LAMPISTA	1,000 /R	x	21,14000 =	3,52333	
						Subtotal...	6,60458	6,60458
	Materials:							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJ239112	U	AIXETA SENZILLAPER A MUNTAR ENCASTADA DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB ENTRADA DE 1/2´´	1,000	x	23,81000 =	23,81000	
						Subtotal...	23,81000	23,81000

COST DIRECTE	30,41458
DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,52073
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**31,93531**

P- 368 GIW9121 U AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **51,51 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,450 /R	x	23,85000 =	10,73250	
	A013U001	H	AJUDANT	0,112 /R	x	20,48000 =	2,29376	
						Subtotal...	13,02626	13,02626
	Materials:							
	BJ239121	U	AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2'	1,000	x	36,03000 =	36,03000	
						Subtotal...	36,03000	36,03000

COST DIRECTE	49,05626
DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,45281
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**51,50907**

P- 369 GIWA121 U AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **20,25 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,250 /R	x	23,85000 =	5,96250	
	A013U001	H	AJUDANT	0,062 /R	x	20,48000 =	1,26976	
						Subtotal...	7,23226	7,23226
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJ24A121	U	AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA DE 1/2´´	1,000	x	12,05000 =	12,05000	
						Subtotal...	12,05000	12,05000
						COST DIRECTE		19,28226
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,96411
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,24637**
P- 370	GIWB7X1	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-24 3S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 13,1L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 24KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**				**700,00 €**
P- 371	GIWB7X2	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-183S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 9,8 L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 18KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,000**				**600,00 €**
P- 372	GIWB7XY	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA D'ACS EXISTENT MÉS PROPERA. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**				**456,51 €**
P- 373	GIZ0004	U	CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT D'AIGUA PER A LES NOVES DEPENDÈNCIES GENERADES. INCLOU VALVULERIA.	**Rend.: 1,000**				**630,00 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 374	GL1SZ001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI D'APARELL ELEVADOR ELÈCTRIC, PER SERVEI EXTERIOR, DE BAIX CONSUM, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, PER A UN BUIT D'OBRA CIVIL DE 1,80X1,75 M DE DIMENSIONS INTERIORS, RLS 3,85 M I FOSAT DE 1300 MM,VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M AMB DISPOSITIU DE DETECCIÓ DE PRESÈNCIA EN PORTES TIPUS CORTINA DE LLUM, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV I MANIOBRA DE FUNCIONAMENT SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE TMB, INCLÒS BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA I ELS APLACATS FRONTALS DELS ACCESSOS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE CUBRINT TOTA L'AMPLADA DEL BUIT DE L'ASCENSOR, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT", COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATÀMATIC, INCLOURÀ TOTS ELS COMPONENTS PROPIS DE L'ASCENSOR COM GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT I POSAT EN SERVEI, LES PROVES FINALS DAVANT ORGANISME NOTIFICAT I LEGALITZACIÓ EN INDÚSTRIA	**Rend.: 1,000**	**66.419,27 €**

	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BLU9Z001	U	ASCENSOR ELÈCTRIC, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE 2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, FORAT LLIURE DE 1,80 X 1,75 M, AMB VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV, BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT", COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATAMÀTIC, INCLOENT GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT	1,000	x	63.256,45000 =	63.256,45000
						Subtotal...	63.256,45000	63.256,45000
						COST DIRECTE		63.256,45000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3.162,82250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66.419,27250**
P- 375	GM1ZV160	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR.	**Rend.: 1,000**			**103,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	12,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
						Subtotal...	24,55500	24,55500
	Materials:							
	BM10C160	U	SUBMINISTRAMENT DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB.CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR.	1,000	x	73,86000 =	73,86000	
						Subtotal...	73,86000	73,86000
						COST DIRECTE		98,41500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,92075
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,33575**
P- 376	GM1ZV170	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT.	**Rend.: 1,000**			**105,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	12,63000	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
						Subtotal...	24,55500	24,55500
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM1ZV170	U	MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÀDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT.	1,000	x	75,51000 =	75,51000	
						Subtotal...	75,51000	75,51000
						COST DIRECTE		100,06500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,00325
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,06825**
P- 377	GN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR O ESCALES, DE MIDES INTERIORS 40 X 40 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA	**Rend.: 1,000**				**519,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	20,48000	
						Subtotal...	44,33000	44,33000
	Materials:							
	BN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR, DE MIDES INTERIORS 50 X 50 X 45 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA	1,000	x	450,00000 =	450,00000	
						Subtotal...	450,00000	450,00000
						COST DIRECTE		494,33000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		24,71650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**519,04650**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 378	GN81VUX0	U	VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT, COMPLETAMENT INSTAL·LADA	**Rend.: 1,000**				**208,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	47,70000	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	2,600	/R x	21,17000 =	55,04200	
						Subtotal...	102,74200	102,74200
	Materials:							
	BN8184X1	U	VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT	1,000	x	96,20000 =	96,20000	
						Subtotal...	96,20000	96,20000
						COST DIRECTE		198,94200
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,94710
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,88910**
P- 379	GN81VUX1	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.	**Rend.: 1,000**				**217,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,850	/R x	23,85000 =	44,12250	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	2,000	/R x	21,17000 =	42,34000	
						Subtotal...	86,46250	86,46250
	Materials:							
	BN8184X2	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.	1,000	x	120,20000 =	120,20000	
						Subtotal...	120,20000	120,20000
						COST DIRECTE		206,66250
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,33313
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,99563**
P- 380	GN81VUX2	U	BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM.	**Rend.: 1,000**				**143,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	1,300	/R x	21,17000 =	27,52100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	51,37100	51,37100
	Materials:							
	BN8184X3	U	BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM.	2,000	x	42,70000 =	85,40000	
						Subtotal...	85,40000	85,40000
						COST DIRECTE		136,77100
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,83855
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,60955**
P- 381	GP140001	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, INCLÒS OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL NBN-65023-B AMB ÒPTICA LVF-5003C-P2713 DE BOSCH. INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE LA CARCASSA ANTIVANDÀLICA TIPUS FMB AMB CLAU UNIFICADA, AMB FONT D'ALIMENTACIÓ 220 V/12 V, SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, INCLOENT MUNTATGE, CONNECIONAT I PROVES, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**Rend.: 0,850**				**1.568,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	3,000	/R x	25,26000 =	89,15294	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	4,000	/R x	24,65000 =	116,00000	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	4,000	/R x	21,14000 =	99,48235	
						Subtotal...	304,63529	304,63529
	Materials:							
	BPA4U031	U	OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL LVF-5003C-P2713 DE BOSCH	1,000	x	150,00000 =	150,00000	
	BPA4U033	U	F.A. 220VAC/12VDC	1,000	x	23,75000 =	23,75000	
	BPA4U034	U	INTERFICIE RS-485	1,000	x	84,32000 =	84,32000	
	BPA4V001	U	CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, MODEL NBN-65023-B DE BOSCH.	1,000	x	800,00000 =	800,00000	
	BPA4V033	U	CARCASSA ANTIVANDÀLICA	1,000	x	130,64000 =	130,64000	
						Subtotal...	1.188,71000	1.188,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1.493,34529
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		74,66726
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.568,01255**
P- 382	GP140003	U	SUPORT PER A CÀMERA DE VIDEO, COL·LOCAT SOBRE MUR O SOSTRE, INCLOENT ELS ANCORATGES I ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ NECESSARIS, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**Rend.: 0,311**				**149,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	76,68810	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	65,85209	
						Subtotal...	142,54019	142,54019
						COST DIRECTE		142,54019
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,12701
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,66720**
P- 383	GP14S03	U	CONFIGURACIÓ, AJUST, PROVES I POSTA EN SERVEI DE UNA CÀMERA DE VÍDEO IP DE L'ESTACIÓ, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO.	**Rend.: 1,000**				**89,25 €**
P- 384	GP14S04	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I POSTA EN SERVEI DE CAIXA DE DADES MOD.DBN-15/10-REF. HIMEL, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP55, AMB ´´ROSETA´´ RJ 45 DE DADES AÈRIA MODEL ELINE KEYSTONE CAT 6A TOOL LESS DE KERPEN , INCLOSOS RÀCORDS D'ENTRADA I PETIT MATERIAL D'ANCORATGE, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO.	**Rend.: 1,000**				**70,35 €**
P- 385	GP14S07	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL.LACIÓ I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 10 M SFTP CAT 6 COLOR ´´GROC´´ ENTRE TARJAS DE NVR I SWITX MPLS DINS DE LES CAMERES DE COMUNICACIONS. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS.	**Rend.: 1,000**				**14,70 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 386	GP14S09	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 5 M SFTP CAT 6 DINS DEL TUB CORRUGAT CORRESPONENT ENTRE LA CAMERA DE VIDEO I LA CAIXA DE DADES AMB ROSETA KERPEN AERIA. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS.	**Rend.: 1,000**			**10,50 €**
P- 387	GP250006	M	CANALETA DE PVC DE 60X200 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, AMB 1 SEPARADOR, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE	**Rend.: 1,000**			**37,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R	x 24,65000 =	24,65000	
					Subtotal...	24,65000	24,65000
	Materials:						
	BP35C207	M	CANALETA DE PVC DE 60X110 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE	1,000	x 10,90000 =	10,90000	
					Subtotal...	10,90000	10,90000
					COST DIRECTE		35,55000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,77750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,32750**
P- 388	GP250014	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILÚMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT DE HDMI I RJ45/RS232 PER A CONTROL EXTERN. TOTALMENT CONNECTAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,861**			**1.063,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R	x 24,65000 =	13,24557	
					Subtotal...	13,24557	13,24557
	Materials:						
	BP35C217	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILUMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT D'HDMI I RJ45 / RS232 PER A CONTROL EXTERN.	1,000	x 1.000,00000 =	1.000,00000	
					Subtotal...	1.000,00000	1.000,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		1.013,24557
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		50,66228
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.063,90785**
P- 389	GP250015	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER A VIDEOPROJECTOR, MODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883, TOTALMENT MUNTAT.	**Rend.: 2,531**			**51,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R	x 24,65000 =	9,73923	
					Subtotal...	9,73923	9,73923
	Materials:						
	BP35C218	U	SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER VIDEOPROJECTORMODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883	1,000	x 39,00000 =	39,00000	
					Subtotal...	39,00000	39,00000
					COST DIRECTE		48,73923
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,43696
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,17619**
P- 390	GP250016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM REF.-10100072, PER PARET O SOSTRE. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10. TOTALMENT COL·LOCADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**Rend.: 1,764**			**612,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R	x 24,65000 =	13,97392	
					Subtotal...	13,97392	13,97392
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP35C219	U	PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM, PER PARET O SOSTRE AMB EXCEL.LENT RELACIÓ QUALITAT / PREU. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10.	1,000	x 569,00000 =	569,00000	
					Subtotal...	569,00000	569,00000

COST DIRECTE	582,97392
DESPESES INDIRECTES 5,00%	29,14870
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**612,12262**

P- 391 GP250017 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT MUNTAT.

Rend.: 118,160 **96,71 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000	/R x	24,65000 =	0,20862	
					Subtotal...	0,20862	0,20862
Materials:							
BP35C220	U	SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT MUNTAT.	1,000	x	91,90000 =	91,90000	
					Subtotal...	91,90000	91,90000

COST DIRECTE	92,10862
DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,60543
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**96,71405**

P- 392 GP250018 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ. TOTALMENT CONNECTATS, PROVATS I EN FUNCIONAMENT.

Rend.: 33,234 **145,67 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000	/R x	24,65000 =	0,74171	
						Subtotal...	0,74171	0,74171
	Materials:							
	BP35C221	U	PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ.	1,000	x	137,99000 =	137,99000	
						Subtotal...	137,99000	137,99000

COST DIRECTE	138,73171
DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,93659
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**145,66830**

P- 393 GP250019 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CAIXA DE CONNEXIONS A PARET I/O SOSTRE AMB HDMI I USB PER A PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC

Rend.: 95,867 **94,76 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000	/R x	24,65000 =	0,25713	
					Subtotal...	0,25713	0,25713
Materials:							
BP35C222	U	CAIXA DE CONNEXIONS A PARET AMB HDMI I USB PER PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC.	1,000	x	89,99000 =	89,99000	
					Subtotal...	89,99000	89,99000

COST DIRECTE	90,24713
DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,51236
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**94,75949**

P- 394 GP250020 U INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB.
DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA.

Rend.: 3,408 **270,09 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000 /R x	24,65000 =	7,23298	
					Subtotal...	7,23298	7,23298
	Materials:						
	BP35C223	U	INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB. DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA.	1,000 x	250,00000 =	250,00000	
					Subtotal...	250,00000	250,00000
					COST DIRECTE		257,23298
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,86165
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**270,09463**
P- 395	GP250021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TELEVISOR PANTALLA PLANA DE 55´´ I ANTENA ASSOCIADA PER A TV, A UBICAR A LA SALA DESCANS, SEGONS INDICACIONS D'FMB.	**Rend.: 1,000**			**1.312,50 €**
P- 396	GP31011	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	**Rend.: 1,000**			**6,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,050 /R x	23,85000 =	1,19250	
	A013U001	H	AJUDANT	0,050 /R x	20,48000 =	1,02400	
					Subtotal...	2,21650	2,21650
	Materials:						
	BPT0STP9	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	1,000 x	3,90000 =	3,90000	
					Subtotal...	3,90000	3,90000
					COST DIRECTE		6,11650
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,30583
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,42233**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 397	GP31012	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE USB 2.0, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR FINS A UNA VELOCITAT DE 480MBPS, COBERTA EXTERIOR DE PVC I GROSSOR 4.8MM.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	**Rend.: 1,000**			**4,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,050 /R x	23,85000 =	1,19250	
	A013U001	H	AJUDANT	0,100 /R x	20,48000 =	2,04800	
					Subtotal...	3,24050	3,24050
	Materials:						
	BPT0STP8	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	1,000 x	0,75000 =	0,75000	
					Subtotal...	0,75000	0,75000
					COST DIRECTE		3,99050
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,19953
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,19003**
P- 398	GP3DP05	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANAL TIPUS AKERMANN DE PAS PER A CABLES DEL SISTEMA DE PETAGE, 2000X190X38, MODEL S2 19038 D'OBO BETTERMANN O SIMILAR, ACER GALVANITZAT EN BANDA. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES, I UNIÓ DE CANAL EUK 50X250X38 ACER GALVANITZAT EN BANDA . SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO.	**Rend.: 1,000**			**69,00 €**
P- 399	GP3DP06	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CAIXA PER CONJUNT PORTAMECANISMES PER GES9/55UV 367X367X55 ACER GALVANITZAT EN BANDA D'OBO BETTERMANN O SIMILAR. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES. SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO.	**Rend.: 1,000**			**17,16 €**
P- 400	GP9SZC15	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CONNECTOR RJ-45 APANTALLAT CATEGORIA 6A MASCLE O FEMELLA. SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.	**Rend.: 1,000**			**13,78 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 401	GP9SZC99	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CAIXA O COFRET AMB EL CONTROL REMOT DE LES PORTES AUTOMÀTIQUES DE VIDRE DESDE EL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I FMV. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI.	**Rend.: 1,000**	**600,00 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H		OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H		AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
						Subtotal...	22,16500	22,16500
Materials:								
BPED0001	U		REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45. CAT. 6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45.	1,000	x	338,24000 =	338,24000	
						Subtotal...	338,24000	338,24000

COST DIRECTE	360,40500
DESPESES INDIRECTES 5,00%	18,02025
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**378,42525**

P- 402	GPED0001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45.CAT.6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45.	**Rend.: 1,000**	**378,43 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H		OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
A013U001	H		AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
						Subtotal...	22,16500	22,16500
Materials:								
BPED0001	U		REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45. CAT. 6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45.	1,000	x	338,24000 =	338,24000	
						Subtotal...	338,24000	338,24000

COST DIRECTE	360,40500
DESPESES INDIRECTES 5,00%	18,02025
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**378,42525**

P- 403	GPEDZV20	U	CERTIFICACIÓ DEL CABLEJAT DE LA XARXA ESTRUCTURADA SEGONS NORMATIVA ISO 11801 CLASSE EA I ETIQUETAT	**Rend.: 1,000**	**945,00 €**

P- 404	GPEDZZ15	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA	**Rend.: 1,000**	**48,90 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H		OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
						Subtotal...	11,92500	11,92500
Materials:								
BPTD0006	U		PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA	1,000	x	34,65000 =	34,65000	
						Subtotal...	34,65000	34,65000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE	46,57500
DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,32875
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**48,90375**

P- 405	GPPV0001	U	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE VALIDADOR DE PEATGE GMV O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS, DEIXANT LA PARTIDA EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. LA PARTIDA NCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,750**	**5.774,19 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H		CAP DE COLLA	2,000	/R x	25,26000 =	67,36000	
A0121000	H		OFICIAL 1A	2,000	/R x	23,85000 =	63,60000	
A013U001	H		AJUDANT	2,500	/R x	20,48000 =	68,26667	
						Subtotal...	199,22667	199,22667
Materials:								
BVPV0002	UT		VALIDADOR DE PEATGE INDRA, MODEL VP1994, O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB.	1,000	x	5.300,00000 =	5.300,00000	
						Subtotal...	5.300,00000	5.300,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	5.499,22667
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	274,96133
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.774,18800**
P- 406	GPPV0002	U	ENGINYERIA PER A LA INTEGRACIÓ DEL SOFTWARE DEL PROTOCOL GUNNEBO.	**Rend.: 1,000**	**6.000,00 €**
P- 407	GPPV0003	U	CERTIFICACIÓ I AUDITORIA FINAL DEL CONJUNT MITJANÇANT PROVES DE LABORATORI UN COP INTODUIDA LA ELECTRÒNICA FINAL PER CERTIFICAR I VALIDAR QUE CONTINUA ESSENT VÀLIDA. EMISSIIÓ D'INFORME AL RESPECTE I LLIURAMENT A FMB.	**Rend.: 1,000**	**6.000,00 €**
P- 408	GPPV0004	U	GESTIÓ DEL PROJECTE.	**Rend.: 1,000**	**6.000,00 €**
P- 409	GPPV0006	M	BASTIDOR DE 400 MM. D'AMPLADA HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, TOTALMENT INSTAL·LAT.	**Rend.: 1,000**	**477,75 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:								
BVPB8001	U	BASTIDOR HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, COL·LOCAT	1,000	x	455,00000 =		455,00000	
					Subtotal...		455,00000	455,00000
					COST DIRECTE			455,00000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			22,75000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**477,75000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 410	GPPV0007	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.	**Rend.: 1,000**	**23.004,74 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	H	OFICIAL 1A	16,000	/R x	23,85000 =		381,60000	
A013U001	H	AJUDANT	16,000	/R x	20,48000 =		327,68000	
					Subtotal...		709,28000	709,28000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQM21X07	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.	1,000	x	21.200,00000 =	21.200,00000	
			Subtotal...			21.200,00000	21.200,00000	
			COST DIRECTE				21.909,28000	
			DESPESES INDIRECTES 5,00%				1.095,46400	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23.004,74400**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 411	GPPV0008	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.	**Rend.: 1,000**	**24.947,24 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	16,000	/R x	23,85000 =	381,60000	
A013U001	H	AJUDANT	16,000	/R x	20,48000 =	327,68000	
					Subtotal...	709,28000	709,28000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQM21X08	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.	1,000	x	23.050,00000 =	23.050,00000	
			Subtotal...			23.050,00000	23.050,00000	
			COST DIRECTE				23.759,28000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00%			1.187,96400	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24.947,24400**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 412	GPPV0010	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCLAU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.	**Rend.: 1,000**	**23.004,74 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	16,000	/R x	23,85000 =	381,60000	
A013U001	H	AJUDANT	16,000	/R x	20,48000 =	327,68000	
					Subtotal...	709,28000	709,28000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQM21X10	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCALU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.	1,000	x	21.200,00000 =	21.200,00000	
					Subtotal...	21.200,00000	21.200,00000
					COST DIRECTE		21.909,28000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1.095,46400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23.004,74400**
P- 413	GPPV0012	U	NODE CONCENTRADOR D'ESTACIÓ EN RACK 4U SEGONS ESPECIFICACIONS O SIMILAR HOMOLOGAT PER METRO, TOT COL·LOCAT I PROVAT: PC INDUSTRIAL 4U, PLACA BASE ACP-4000BP-30ZE, PROCESADOR INTEL P4 2.80GHZ 533MHZ, MEMORIA DIMM DDR 1GB PC2700, DISC DUR HDD 80GB PATA 7200 2MB 8,5MS 3,5´´, DISKETERA FCC 1.44MB BLACK, PCA-AUDIO-00A1E, DVDRW DUAL, LICENCIA WINDOWS OEM XP, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI.	**Rend.: 1,000**				**4.132,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 414	GPPV0013	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR D'EMERGÈNCIA PER L'OBERTURA DE TOTES LES PORTES DE LA BARRERA DE CONTROL D'ACCESOS, INCLOENT ESTESA I CONNEXIONAT DE CABLE MULTIPOLAR AMB EL QUADRE DE PEATGE. TOTALMENT CONNEXIONAT I PROVAT.	**Rend.: 1,000**				**153,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
	A013U001	H	AJUDANT	0,500	/R x	20,48000 =	10,24000	
						Subtotal...	22,16500	22,16500
	Materials:							
	BG620100	U	CONJUNT DE PREMADOR D'EMERGÈNCIA (TIPUS BOLET) AMB CAIXA I PART PROPORCIONAL DE CABLEJAT I MATERIALS AUXILIARS DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT	1,000	x	123,90000 =	123,90000	
						Subtotal...	123,90000	123,90000
						COST DIRECTE		146,06500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,30325
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**153,36825**
P- 415	GPPV0018	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,350**				**172,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,700	/R x	23,85000 =	47,70000	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,700	/R x	20,59000 =	41,18000	
						Subtotal...	88,88000	88,88000
	Materials:							
	BQ810001	M	GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE.	1,000	x	75,00000 =	75,00000	
						Subtotal...	75,00000	75,00000
						COST DIRECTE		163,88000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,19400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,07400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 416	GPPV0019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DESPLAÇABLES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,500**				**152,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,700	/R x	23,85000 =	33,39000	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,700	/R x	20,59000 =	28,82600	
						Subtotal...	62,21600	62,21600
	Materials:							
	BQ810002	U	GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE	1,000	x	83,00000 =	83,00000	
						Subtotal...	83,00000	83,00000
						COST DIRECTE		145,21600
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,26080
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**152,47680**
P- 417	GPPV0020	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI DE TARGETA INTEGRADORA GMV O EQUIVALENT, PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE I ACCESSORIS. TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,750**				**5.213,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BPPV0020	U	TARGETA INTEGRADORA PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS.	1,000	x	4.965,00000 =	4.965,00000	
						Subtotal...	4.965,00000	4.965,00000
						COST DIRECTE		4.965,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		248,25000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.213,25000**
P- 418	GPPV1000	U	ACTUALITZACIÓ DE SOFTWARE I HARDWARE PER A LA INTEGRACIÓ EN EL LLOC CENTRAL DEL CCM DE L'EQUIPAMENT DEL SISTEMA DE VALIDACIÓ I VENDA DE L'ESTACIÓ, TOTALMENT FUNCIONANT D'ACORD AMB ELS CRITERIS D'FMB.	**Rend.: 1,000**				**4.856,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	72,000	/R x	23,85000 =	1.717,20000	
	A013U001	H	AJUDANT	72,000	/R x	20,48000 =	1.474,56000	
	A0140000	H	MANOBRE	72,000	/R x	19,91000 =	1.433,52000	
						Subtotal...	4.625,28000	4.625,28000
						COST DIRECTE		4.625,28000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		231,26400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.856,54400**
P- 419	GR130002	M2	REG DE FIXACIÓ SOBRE TALÚS AMB ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 40G/M2 I PROTECTOR AMB 200 G/M2, FORMAT PER MESCLA DE PALLA (40%) I FIBRES SINTÈTIQUES (60%)) EN QUALSEVOL TIPUS DE PENDENT	**Rend.: 250,000**				**0,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	0,02021	
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	1,000	/R x	28,01000 =	0,11204	
	A0160000	H	PEÓ	1,000	/R x	20,10000 =	0,08040	
						Subtotal...	0,21265	0,21265

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	CR71U010	H	HIDROSEMBRADORA MUNTADA SOBRE CAMIÓ	1,000 /R	x	36,91000 =	0,14764	
						Subtotal...	0,14764	0,14764
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,004	x	1,63000 =	0,00652	
	BR361100	KG	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	0,040	x	8,21000 =	0,32840	
	BR3PAN00	KG	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,200	x	0,92000 =	0,18400	
						Subtotal...	0,51892	0,51892
						COST DIRECTE		0,87921
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,04396
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,92317**

P- 420 GR44E82E U SUBMINISTRAMENT DE POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ **Rend.: 1,000** **131,05 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BR44E82E	U	POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	1,000	x	124,81000 =	124,81000	
						Subtotal...	124,81000	124,81000
						COST DIRECTE		124,81000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,24050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,05050**

P- 421 GR612457 U PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ PARCIAL DEL 60% DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER TERRA DE JARDINERIA, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ **Rend.: 1,000** **71,37 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,133 /R	x	28,01000 =	3,72533	
	A012P200	H	OFICIAL 2A JARDINER	0,264 /R	x	26,24000 =	6,92736	
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,260 /R	x	24,86000 =	6,46360	
						Subtotal...	17,11629	17,11629

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1313330	H	RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,2898 /R	x	50,90000 =	14,75082	
	C1501700	H	CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T	0,240 /R	x	32,53000 =	7,80720	
	C1502E00	H	CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3	0,150 /R	x	42,91000 =	6,43650	
	C1503300	H	CAMIÓ GRUA DE 3 T	0,100 /R	x	43,03000 =	4,30300	
						Subtotal...	33,29752	33,29752
	Materials:							
	B0111000	M3	AIGUA	0,160	x	1,63000 =	0,26080	
	BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	0,480	x	36,04000 =	17,29920	
						Subtotal...	17,56000	17,56000
						COST DIRECTE		67,97381
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,39869
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,37250**

P- 422 GR71370G M2 SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3 SEGONS NTJ 07N, AMB SEMBRADORA DE TRACCIÓ MECÀNICA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA PRIMERA SEGA **Rend.: 1,000** **0,59 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,0055 /R	x	28,01000 =	0,15406	
	A012P200	H	OFICIAL 2A JARDINER	0,002 /R	x	26,24000 =	0,05248	
	A013P000	H	AJUDANT JARDINER	0,0032 /R	x	24,86000 =	0,07955	
						Subtotal...	0,28609	0,28609
	Maquinària:							
	CR711500	H	SEMBRADORA DE TRACCIÓ MECÀNICA	0,0032 /R	x	18,87000 =	0,06038	
	CRH13030	H	TALLAGESPA ROTATIVA AUTOPROPULSADA, DE 66 A 90 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL	0,002 /R	x	21,79000 =	0,04358	
						Subtotal...	0,10396	0,10396
	Materials:							
	BR4U1G00	KG	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3, SEGONS NTJ 07N	0,035	x	4,99000 =	0,17465	
						Subtotal...	0,17465	0,17465
						COST DIRECTE		0,56470
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,02824
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,59294**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 423	GRB10002	U	BOMBA SUBMERGIBLE D'ESGOTAMENT MARCA: ABS MF O EQUIVALENT, DE CARACTERÍSTIQUES: PES: 4,3 KG, POTÈNCIA ABSORBIDA: 324 W, TENSIÓ: 220 V MONOFÀSICA , SORTIDA DE DESCÀRREGA: 1 1/4" AMB VÀLVULA DE RETENCIÓ INTEGRADA. CARACTERÍSTIQUES HIDRAULIQUES: 2,1 L/S A 2 M.C.A., 1,8 L/S A 3 M.C.A. INCLOENT REGULADOR DE NIVELL INTERN A LA BOMBA TIPUS KS Z 10. SUBMINISTRAMENT, MUNTAGE, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS.	**Rend.: 1,000**			**987,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	20,48000	
						Subtotal...	44,33000	44,33000
	Materials:							
	BRB10002	U	BOMBA SUMERGIBLE ABS MF 324 W	1,000	x	812,58000 =	812,58000	
	BRB20001	U	ACCESORIS PER BOMBES D'ESGOTAMENT DE POU D'ASCENSOR, INCLOENT FIXACIONS, TUB FLEXIBLE I ABRAÇADERES , SUPORT I GUIA DE CABLE D'ALIMENTACIÓ.	1,000	x	83,60000 =	83,60000	
						Subtotal...	896,18000	896,18000
						COST DIRECTE		940,51000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		47,02550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**987,53550**
P- 424	GX10001	U	ARMARI ENCASTAT A LA PARET UNIFICAT PER A EXTINTOR, POLSADOR D'INCENDIS I SIRENA, COLOR VERMELL, DE DIMENSIONS 600X750MM EN CONJUNT, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT, SEGONS INDICACIONS DE PLÀNOLS D'AQRQUITECTURA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,850**			**147,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	12,89189	
	A013U001	H	AJUDANT	1,000	/R x	20,48000 =	11,07027	
						Subtotal...	23,96216	23,96216
	Materials:							
	BJ120001	U	ARMARI ENCASTAT A LA PARED PER EXTINTOR, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT	1,000	x	116,61000 =	116,61000	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	116,61000	116,61000
						COST DIRECTE		140,57216
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,02861
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**147,60077**
P- 425	GX10003	U	EXTINTOR TIPUS CO2, HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADAI PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 0,888**				**57,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200	/R x	23,85000 =	5,37162	
	A013U001	H	AJUDANT	0,200	/R x	20,48000 =	4,61261	
						Subtotal...	9,98423	9,98423
	Materials:							
	BM3001PS	U	EXTINTOR TIPUS CO2 HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT	1,000	x	45,00000 =	45,00000	
	BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	1,000	x	0,21000 =	0,21000	
						Subtotal...	45,21000	45,21000
						COST DIRECTE		55,19423
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,75971
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,95394**
P- 426	GX10004	U	EXTINTOR TIPUS AIGUA ESCUMA DE 6KG, D'EFICÀCIA 27A-233B-C-75F , HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. APTE PER A USOS EN TENSIONS FINS A 35KV A MÁS DE 1M DE DISTÀNCIA.	**Rend.: 0,402**				**70,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200	/R x	23,85000 =	11,86567	
	A013U001	H	AJUDANT	0,200	/R x	20,48000 =	10,18905	
						Subtotal...	22,05472	22,05472
	Materials:							
	BM3001PS	U	EXTINTOR TIPUS CO2 HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO INCORPORADA I PINTAT	1,000	x	45,00000 =	45,00000	
	BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	1,000	x	0,21000 =	0,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	45,21000	45,21000
				COST DIRECTE		67,26472
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,36324
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,62796**
P- 427	GX10022	U	PROTECCIO CONTRA EL FOC EN PASSOS DE INSTAL·LACIONS PELS RECINTES I SECTORS, MITJANÇANT SEGELLAT AMB MORTERS I MATERIALS IGNÍFUGS ADEQUATS FINS ACONSSEGUIR UNA RF-120, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**		**236,40 €**
P- 428	GX20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI O COFRET METÀL·LIC DE DIMENSIONS 500X300MMPER A UBICAR AL SEU INTERIOR ELS MODULS D'INCENDIS AGRUPATS D'UNA ZONA.	**Rend.: 1,000**		**450,00 €**
P- 429	GX20016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT D'ANÀLISIS DE FUMS PER ASPIRACIÓ,DE 2 ENTRADES DE CANONADES DE MOSTREIG CONFIGURADA PER A DOS ZONES DE DETECCIÓ. FORMADA PER CANONADES D'ASPIRACIÓ DE MATERIAL ABS-V0 I CAIXA D'ANÀLISIS AMB UN SENSOR LÀSER PUNTUAL. INFORMACIÓ DEL SISTEMA BARRA GRÀFICA EN FORMA DE PÉNDUL. AMB CONNEXIÓ DIRECTA AL LLAÇ DE COMUNICACIONS ANALÓGIC. SENSIBILITAT I PARÁMETRES DE DETECCIÓ SELECCIONABLES. REGISTRE INTERN DE 2244 EVENTOS. PRINCIPI DE DISCRIMINACIÓ DEL POLS PER ALGORITMES AWACS™. EQUIPAT AMBFILTRE DE FÁCIL EXTRACCIÓ U SENSOR DE FLUX PER ULTRASONS. PUNTS DE MOSTREIG AMB TALADR DIRECT SOBRE LA CANONADA O BÉ AMB TUB CAPILAR. FACTOR DE RISC ADAPTABLE A QUALSEVOL TIPUS D'AMBIENT. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU LA CONFECCIÓ I PRESENTACIÓ A LA DO I FMB DE L'INFORME DE CÀLCULS JUSTIFCATIUS HIDRAÚLICS ELABORATS AMB SOFTWARE ESPECÍFIC DEL FABRICANT. MARCA NOTIFIER MODELO NFXI-ASD22 O SIMILAR.	**Rend.: 1,000**		**1.632,50 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 430	GX2C002	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE FONT D'ALIMENTACIÓ COMMUTADA DE 24VCC I 5A, SUPERVISADA, CONTROLADA PER MICROPROCESSADOR. SORTIDES INDEPENDENTS PROTEGIDES PER FUSIBLES TÈRMICS (PTC) I 10 INDICADORS D'ESTAT, SORTIDES DE RELÈ PER A INDICACIÓ DE L'ESTAT DE LA FONT. DISPOSA DE SUPERVISIÓ DE L'ALIMENTACIÓ COMMUTADA I PROTECCIÓ CONTRA CURTCIRCUITS. INCORPORA UN CIRCUIT DE SUPERVISIÓ DE BATERIES PER A PRESÈNCIA, NIVELL I EFICÀCIA. SUPERVISIÓ DE DERIVES A TERRA. INCLOU 2 BATERIES DE 12V/ 7 A/H, MARCA HLSI MODEL HLSPS50. INCLOU PETIT MATERIAL DE MUNTATGE, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**391,92 €**
P- 431	GX2C007	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**88,73 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,500	/R x	25,26000 =	12,63000	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,500	/R x	23,85000 =	11,92500	
					Subtotal...	24,55500	24,55500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BM11D007	U	SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ.	1,000	x	59,95000 =	59,95000	
			Subtotal...			59,95000		59,95000

COST DIRECTE	84,50500
DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,22525
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**88,73025**

P- 432 GX2C009 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS. INCLOU BASE DE MUNTATGE BRR. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **142,98 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,200	/R x	25,26000 =	5,05200	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,900	/R x	23,85000 =	21,46500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	26,51700	26,51700
	Materials:							
	BPD10701	U	SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS.	1,000	x	101,59000 =	101,59000	
	BPD10702	U	BASE DE MUNTATGE BRR.	1,000	x	8,06000 =	8,06000	
						Subtotal...	109,65000	109,65000

COST DIRECTE	136,16700
DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,80835
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**142,97535**

P- 433 GX2C013 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Rend.: 1,000 **87,13 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,700	/R x	25,26000 =	17,68200	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,700	/R x	23,85000 =	16,69500	
					Subtotal...	34,37700	34,37700
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BPD10501	U	PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ.	1,000	x	48,60000 =	48,60000	
						Subtotal...	48,60000	48,60000
				COST DIRECTE				82,97700
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			4,14885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,12585**
P- 434	GX2C024	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS A NIVELL LOCAL, INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.	**Rend.: 1,000**				**1.312,50 €**
P- 435	GX2C025	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS PER TAL D'INTEGRAR-LA AMB ELS SEUS ELEMENTS AL TELEMANDO D'FMB O LLOC CENTRAL DEL SISTEMA D'INCENDIS (VIGIPLUS), INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.	**Rend.: 1,000**				**1.312,50 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 436	GX20003	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE METRE LINIAL DE CABLE MANIGUA PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FMB.	**Rend.: 1,000**				**4,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,015	/R x	24,65000 =	0,36975	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,015	/R x	21,17000 =	0,31755	
						Subtotal...	0,68730	0,68730
	Materials:							
	BMD6U020	M	CABLE MANIGUE PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FGC.	1,000	x	3,65000 =	3,65000	
						Subtotal...	3,65000	3,65000
				COST DIRECTE				4,33730
				DESPESES INDIRECTES	5,00%			0,21687
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,55417**
P- 437	GX2C017	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA PER A SISTEMA DE DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ DE DIÀMETRE EXTERIOR DE 25MM EI INTERIOR DE 21MM I MATERIAL ABS-V0 (ACRILONITRILO-BUTADIENO-ESTIRENO), LLIURE D'HALÒGENS I AUTOEXTINGUIBLE, DE COLOR VERMELL. INCLOU P.P. D'ACCESSORIS I SUPORTACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODEL 530-TUB-V0.	**Rend.: 1,000**				**8,90 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 438	GYWJ94	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 100X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	19,90 €
P- 439	GYWJ95	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SIRENA, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	19,90 €
P- 440	GYWJ96	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE POLSADOR D'INCENDIS FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	19,90 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 441	GYWJ97	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT D'EXTINTOR, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	19,90 €
P- 442	GYWJ98	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE DIRECCIÓ DE SORTIDA / RECORREGUT D'EMERGÈNCIA, AMB FLETXA INDICATIVA DEL SENTIT, TIPUS BANDEROLA PENJADA DEL SOSTRE, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 200X400MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT I/O SOSTRE SEGONS EL CAS, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	49,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 443	GYWJ99	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA O SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**Rend.: 1,000**	**19,90 €**
P- 444	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE D, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS, PER A LA PROTECCIÓ DE ZONES SEMBRADES. LA TANCA ES MANTINDRÀ A OBRA FINS QUE LA VEGETACIÓ ARRELI CONSOLIDI I FACI COBERTURA. INCLOU EL MANTENIMENT PERIÒDIC. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**Rend.: 1,000**	**3,63 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	19,91000 =	1,99100	
		Subtotal...				1,99100	1,99100
Materials:							
B1Z6211A	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE DIÀMETRE PER A FIXAR A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	1,40000 =	1,40000	
B1Z6AF0A	U	DAU DE FORMIGÓ DE 38 KG PER A PEU DE TANCA MÒBIL DE MALLA D'ACER I PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	x	0,13000 =	0,03900	
		Subtotal...				1,43900	1,43900
		DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,02987
		COST DIRECTE					3,45987
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,17299
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,63286**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 445	HRE2Z001	U	PROTECCIÓ INDIVIDUAL DE TRONC D'ARBRE DE QUALSEVOL PERÍMETRE, AMB ESTRUCTURA DE FUSTES LLIGADES ENTRE SI AMB FILFERRO, DE 2 M D'ALÇÀRIA MÍNIMA, COL·LOCADES SOBRE MATERIAL AMB FUNCIÓ D'ENCONXAT, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**Rend.: 1,000**	**48,27 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,600	/R x	23,85000 =	14,31000	
A01H3000	H	AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT	0,600	/R x	21,17000 =	12,70200	
		Subtotal...				27,01200	27,01200
Materials:							
B1Z0A010	KG	FILFERRO ACER GALVANITZAT, PER A SEGURETAT I SALUT	0,500	x	1,92000 =	0,96000	
B1Z0D300	M3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT	0,070	x	242,53000 =	16,97710	
B1Z73100	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS), DE 10 MM DE GRUIX, DE 30 KPA DE TENSIÓ A LA COMPRESSIÓ, DE 0,2 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL RECTE, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	1,02000 =	1,02000	
		Subtotal...				18,95710	18,95710
		COST DIRECTE					45,96910
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					2,29846
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,26756**

P- 446	J2VGW1AC	U	ESTUDI GETÈCNIC SEGONS NORMATIVA VIGENT	**Rend.: 1,000**			**4.410,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Altres:							
BVA2W10W	U	ESTUDI GEOTÉCNIC		1,000	x 4.200,00000 =	4.200,00000	
		Subtotal...				4.200,00000	4.200,00000
		COST DIRECTE					4.200,00000
		DESPESES INDIRECTES 5,00%					210,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4.410,00000**

P- 447	JV21U000	U	VISITA A LES EDIFICACIONS PER AL RECONEIXEMENT DE L'ESTAT ACTUAL. REDACCIÓ D'INFORME AMB LA INDICACIÓ D'EXISTÈNCIA DE FISSURES I POSSIBLES PUNTS DE DEBILITAT I DEFINICIÓ DEL PUNTS A MONITORITZAR.	**Rend.: 0,360**		**2.710,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	H	CAP DE COLLA	16,000	/R x	25,26000 =	1.122,66667	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	12,000	/R x	23,85000 =	795,00000	
	A0140000	H	MANOBRE	12,000	/R x	19,91000 =	663,66667	
						Subtotal...	2.581,33334	2.581,33334

COST DIRECTE	2.581,33334
DESPESES INDIRECTES 5,00%	129,06667
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.710,40001**

P- 448 JV21U010 U FITA D'ANIVELLACIÓ EN SUPERFÍCIE INCLÒS EXECUCIÓ DE CALA MANUAL DE 80 CM DE FONDÀRIA, PERN DE MESURA DE RODÓ D'ACER CORRUGAT DE 16 MM DE DIÀMETRE I 80 CM DE LLARGÀRIA, AMB PERN D'ACER INOXIDABLE SOLDAT A L'EXTREM SUPERIOR AMB CAP SEMIESFÈRIC, ARQUETA DE 40X40 CM AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INSTAL·LADA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LADA A LA FI DE LES LECTURES, AMB ENDERROC D'ARQUETA, REPOSICIÓ DE VORERA AMB BASE I PANOT, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Rend.: 4,000 **465,74 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =	1,57875	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	5,96250	
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	4,97750	
					Subtotal...	12,51875	12,51875
Maquinària:							
C200PU00	H	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA	1,000	/R x	3,06000 =	0,76500	
CZ11U001	H	GRUP ELECTRÒGEN DE 80/100 KVA, AMB CONSUMS INCLOSOS	1,000	/R x	6,82000 =	1,70500	
					Subtotal...	2,47000	2,47000
Materials:							
B033U020	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	0,002	x	20,25000 =	0,04050	
B060U110	M3	FORMIGÓ DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESSIÓ, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	0,002	x	57,19000 =	0,11438	
B0B2AU01	KG	ACER CORRUGAT B 500 S ELABORAT A MIDA	1,600	x	0,75000 =	1,20000	
BFA1U106	M	TUB DE PVC, DN 63 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	0,800	x	0,90000 =	0,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV21U010	U	PERN D'ACER INOXIDABLE PER A FITA D'ANIVELLACIÓ, AMB CAP SEMIESFÈRIC, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	8,99000 =	8,99000	
						Subtotal...	11,06488	11,06488
	Partides d'obra:							
	JVZ1U010	U	EXECUCIÓ DE CALA MANUAL SUPERFICIAL PER A DETECCIÓ DE SERVEIS EN EMBROCAMENT DE SONDEIG, EN PAVIMENT DE PANOT, INCLÒS FORMACIÓ D'ARQUETA DE 40X40 AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL, CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	264,27262 =	264,27262	
	JVZ2U010	U	RETIRADA DE QUALSEVOL ARQUETA DE DISPOSITIU D'AUSCULTACIÓ REBLERT DE LA MATEIXA I AMB REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT, INCLÒS TOTA LA MAQUINÀRIA, PERSONAL I MITJANS MATERIALS PER A LA SEVA CORRECTA REALITZACIÓ, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	153,23468 =	153,23468	
						Subtotal...	417,50730	417,50730

COST DIRECTE	443,56093
DESPESES INDIRECTES 5,00%	22,17805
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**465,73898**

P- 449 JV22U020 U PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SUBMINISTRAT I INSTAL·LAT EN FAÇANA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Rend.: 3,000 **113,74 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =	2,10500	
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	7,95000	
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	6,63667	
					Subtotal...	16,69167	16,69167
Maquinària:							
C200U010	H	MÀQUINA TALADRADORA	1,000	/R x	2,19000 =	0,73000	
					Subtotal...	0,73000	0,73000
Materials:							
B0A62F90	U	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	1,000	x	0,99000 =	0,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV22U010	U	PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	89,91000 =	89,91000	
						Subtotal...	90,90000	90,90000
						COST DIRECTE		108,32167
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,41608
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,73775**
P- 450	JV2EU020	U	INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT EN EDIFICACIÓ, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE L'ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I DESMUNTATGE A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**Rend.: 1,000**				**4.286,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H		CAP DE COLLA	5,000	/R x	25,26000 =	126,30000	
A0121000	H		OFICIAL 1A	20,000	/R x	23,85000 =	477,00000	
A0140000	H		MANOBRE	20,000	/R x	19,91000 =	398,20000	
						Subtotal...	1.001,50000	1.001,50000
Materials:								
BG150015	U		CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PVC, DE 100X100 MM, IP-55	1,000	x	4,22000 =	4,22000	
BG2413U0	M		TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 13	20,000	x	1,86000 =	37,20000	
BG31430U	M		CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 4X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	20,000	x	1,13000 =	22,60000	
BG63U010	U		CAIXA DE POLICARBONAT AMB PROTECCIÓ MAGNETOTÈRMICA, PROTECCIÓ DIFERENCIAL I PRESES DE CORRENT DE 16 A 250 V AMB TERRA LATERAL (2P+T), ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	1,000	x	219,78000 =	219,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV2EU010	U	MATERIAL D'INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE LA ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	2.797,20000 =	2.797,20000	
						Subtotal...	3.081,00000	3.081,00000
						COST DIRECTE		4.082,50000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		204,12500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.286,62500**
P- 451	JV2FU010	U	CAMPANYA MENSUAL DE LECTURES EN EXTERIOR AMB TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB ADQUISICIÓ DE FINS A 80 PUNTS DE LECTURA I UNA FREQÜÈNCIA MÀXIMA DE 48 LECTURES DIÀRIES, INCLÒS LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT I MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, CALIBRATGES, MANTENIMENT, SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**Rend.: 1,000**				**2.874,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
BV2EU020	MES		LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, INCLÒS CALIBRATGES I MANTENIMENT, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	1.198,80000 =	1.198,80000	
BV2EU030	MES		SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	1.498,50000 =	1.498,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV2EU040	MES	LLOGUER O AMORTITZACIÓ D'ESTACIÓ METEOROLÒGICA COMPLETA AMB LES PRESTACIONS DE PRESSIÓ BAROMÈTRICA, HUMITAT, PLUJA RECOLLIDA, INTENSITAT DE PLUJA, TEMPERATURA INTERIOR, TEMPERATURA EXTERIOR, SORTIDA Y POSADA DEL SOL, VENT DIRECCIÓ, VELOCITAT DEL VENT, INCLOSA BATERIA DE 8 AMPERES HORA, PLACA SOLAR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	39,96000 =	39,96000	
						Subtotal...	2.737,26000	2.737,26000
						COST DIRECTE		2.737,26000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		136,86300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.874,12300**
P- 452	JVG4U010	U	FISSURÒMETRE PER MESURA D'OBERTURA DE FISSURES, INCORPORANT QUADRÍCULA PER A REGISTRE D'EVOLUCIÓ I AMB PRECISIÓ DE ±0,1 MM, MANTENIMENT DURANT LA CAMPANYA DE LECTURES I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**Rend.: 1,000**				**105,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	H		CAP DE COLLA	0,250	/R x	25,26000 =	6,31500	
A0121000	H		OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
A0140000	H		MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
						Subtotal...	50,07500	50,07500
Materials:								
B0A6U001	U		CLAUS SPIT O EQUIVALENT	4,000	x	0,59000 =	2,36000	
BVG4U010	U		FISSURÒMETRE PER MESURA D'OBERTURA DE FISSURES, AMB QUADRÍCULA PER A REGISTRE D'EVOLUCIÓ I AMB PRECISIÓ DE ±0,1 MM, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	47,95000 =	47,95000	
						Subtotal...	50,31000	50,31000
						COST DIRECTE		100,38500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,01925
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,40425**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 453	JVGFU155	U	CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**Rend.: 1,000**				**233,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
BVGFU155	U		CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1,000	x	222,00000 =	222,00000	
						Subtotal...	222,00000	222,00000
						COST DIRECTE		222,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,10000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**233,10000**
P- 454	K2148234	M3	ENDERROC DE MUR DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**Rend.: 1,000**				**178,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0125000	H		OFICIAL 1A SOLDADOR	1,200	/R x	24,25000 =	29,10000	
A0140000	H		MANOBRE	2,000	/R x	19,91000 =	39,82000	
A0150000	H		MANOBRE ESPECIALISTA	3,000	/R x	20,59000 =	61,77000	
						Subtotal...	130,69000	130,69000
Maquinària:								
C1101200	H		COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS	1,500	/R x	15,65000 =	23,47500	
C1313330	H		RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T	0,110	/R x	50,90000 =	5,59900	
C200S000	H		EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC	1,200	/R x	6,61000 =	7,93200	
						Subtotal...	37,00600	37,00600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,96035
				COST DIRECTE			169,65635
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		8,48282
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**178,13917**

P- 455 K214U080 M2 TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, AMB SERRA AMB FIL DE DIAMANT I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR — **Rend.: 1,000** — **728,65 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	23,85000 =	23,85000	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	20,59000 =	20,59000	
					Subtotal...	44,44000	44,44000
Maquinària:							
C200H000	H	MÀQUINA TALADRADORA AMB BROCA DE DIAMANT REFRIGERADA AMB AIGUA PER A FORATS DE 5 A 20 CM COM A MÀXIM	1,000	/R x	8,56000 =	8,56000	
C200KF00	H	EQUIP DE TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT AMB FIL DE DIAMANT	1,000	/R x	600,00000 =	600,00000	
					Subtotal...	608,56000	608,56000
Materials:							
B0111000	M3	AIGUA	3,000	x	1,63000 =	4,89000	
B0A63M00	U	TAC QUÍMIC DE DIÀMETRE 16 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	5,000	x	7,08000 =	35,40000	
					Subtotal...	40,29000	40,29000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,66660
COST DIRECTE		693,95660
DESPESES INDIRECTES	5,00%	34,69783
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**728,65443**

P- 456 K219462A M2 ARRENCADA DE PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, AMB MITJANS MANUALS, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR — **Rend.: 1,000** — **21,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	19,91000 =	19,91000	
					Subtotal...	19,91000	19,91000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,29865
COST DIRECTE		20,20865
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,01043
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,21908**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 457 K45RU510 M2 REPARACIÓ DE SUPERFÍCIES ESCROSTONADES, AMB SEGREGACIONS, ESCANTELLADES, EROSIONS O ZONES AMB DESPRENDIMENTS EN PARAMENTS DE FORMIGÓ, AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE DOS COMPONENTS DE CIMENT, RESINES SINTÈTIQUES, FUM DE SÍLICE I REFORÇAT AMB FIBRES, INCLÒS SANEJAT MANUAL, REPICAT MECÀNIC, AMB APLICACIÓ DE PONT D'UNIÓ I PASSIVAT D'ARMADURES — **Rend.: 1,000** — **143,84 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	1,400	/R x	23,85000 =	33,39000	
A0140000	H	MANOBRE	1,700	/R x	19,91000 =	33,84700	
					Subtotal...	67,23700	67,23700
Materials:							
B0715100	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES, TIXOTRÒPIC I DE RETRACCIÓ CONTROLADA PER A REPARACIÓ	75,000	x	0,82000 =	61,50000	
B0717000	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES EPOXI PER A IMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA I PONT D'UNIÓ	1,200	x	5,48000 =	6,57600	
					Subtotal...	68,07600	68,07600

DESPESES AUXILIARS	2,50%	1,68093
COST DIRECTE		136,99393
DESPESES INDIRECTES	5,00%	6,84970
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,84362**

P- 458 K9S11224 M2 ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X3 MM, EN PECES DE 1000X500 MM AMB BASTIMENT DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS, COL·LOCAT — **Rend.: 1,000** — **82,10 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012F000	H	OFICIAL 1A MANYÀ	0,600	/R x	24,23000 =	14,53800	
A013F000	H	AJUDANT MANYÀ	0,300	/R x	21,25000 =	6,37500	
					Subtotal...	20,91300	20,91300
Materials:							
B0B51220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	1,030	x	46,28000 =	47,66840	
B44Z5026	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB CARGOLS I GALVANITZAT	5,000	x	1,86000 =	9,30000	
					Subtotal...	56,96840	56,96840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,31370
				COST DIRECTE	78,19510
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,90975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**82,10485**
P- 459	PPA1L001	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE DE LEGALITZACIONS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA, INCLOSOS PROJECTES, DRETS DE VISAT, TAXES, INSPECCIONS PER A ORGANISMES HOMOLOGATS, TRAMITACIONS DAVANT INDÚSTRIA I TOTES LES GESTIONS NECESSÀRIES. INCLOSOS TOTS ELS CERTIFICATS DE MATERIAL EMPRATS EN EL PROJECTE.	**Rend.: 1,000**	10.000,00 €
P- 460	TTBZZ001	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER DESPLAÇAR ARMARI DE CONTROL (LEITNER) I PUPITRE DE CONTROL DE SEGURETAT A NOVA UBICACIÓ	**Rend.: 1,000**	15.500,00 €
P- 461	XPA001SS	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A L'ADOPCIÓ DE MESURES ORGANITZATIVES I IMPLIMENTACIÓ DE BARRERES PER A MINIMITZAR L'EFECTE DE LES VIBRACIONS, SOROLLS I POLS CREAT PER LES OBRES.	**Rend.: 1,000**	25.000,00 €
P- 462	XPA002SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	**Rend.: 1,000**	3.510,88 €
P- 463	XPA003SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	**Rend.: 1,000**	1.275,00 €
P- 464	XPA101GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS	**Rend.: 1,000**	1.500,00 €
P- 465	XPA102GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS	**Rend.: 1,000**	750,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 466	XPA1AR03	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C4 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 1 PERFILAT 60 REGS 16 SEGUES RETALLAVORES 7 DESBROSSAMENTS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMEN	**Rend.: 1,000**	3.500,00 €
P- 467	XPA1X009	PA	P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB.	**Rend.: 1,000**	2.500,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	26.089,27 €
XPA10001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR DE PREU FIX NO MODIFICABLE PER A LA ADAPTACIÓ DELS MOBLES PAR I PAR PMR PER AL SISTEMA DE T-MOBILITAT, UN COP HOMOLOGAT PER PART D'FMB. LA PARTIDA INCLOU EL MECANITZAT DEL CAPÓ DEL MOBLE PAR O PAR PMR AIXÍ COM EL SUBMINISTRAMENT I CONFIGURACIÓ DE L'ELECTRÒNICA NECESSARIA PER A DEIXAR ELS MOBLES EN CORRECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT, EL CANVI DE SAFATA PERTINENT, ENTTRE ALTRES. TOT SEGONS PLEC I INDICACIONS D'FMB I DE LA DIRECCIÓ D'OBRA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL I LES FEINES NECESSARIES PER A DEIXAR EL SISTEMA COMPLETAMENT ACABAT, PROVAT I POSAT EN SERVEI. TOT EXECUTAT EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	5.442,18 €
XPA100GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS	10.183,08 €
XPA10X25	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS AUXILIARS ALS VESTUARIS, COM PENJADORS, PORTAROTLLES PAPER HIGÈNIC, DISPENSADOR DE SABÓ, DISPENSADOR DE TOVALLOLES DE PAPERS, PAPERES, SECADORA DE MANS I ALTRES TANT EN EL VESTUARI FEMENÍ COM EN EL MASCULÍ.	1.224,49 €
XPA10X28	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI A LA SALA DE REUNIONS/POLIVALENT, QUE INCLOU: TAULA DE REUNIONS DE 320X120CM (FORMADA PER 2 TAULES) DEL MODEL CONEXA AMB ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA, CADIRES DE CONFIDENT MODEL ZAS AMB BRAÇOS (10U), TAULA PER UBICAR PC I SISTEMA DE VIDEOPROJECCIO I ACCESSORIS AMB RODES MODEL TEC (1U), CORTINA ELÈCTRICA MOTORIZADA SCREEN ENROTLLABLE DE SOMFY (2U) CONNECTADES AL SENSOR SOLAR I A LA PRESSA DE CORRENT MES PROPERA, A TOT SEGONS L'ESTÀNDAR D'FMB, DE LA MARCA CONTEL.	3.804,76 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA10X29	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI ALS DOS DESPATXOS, QUE INCLOU: TAULA OPERATIVA AMB CANAL ELECTRIFICADA, ALA, FALDÓ, UNIONS I BUC PLENUM DE 3 CALAIXOS DEL MODEL CONEXA, ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA (2U), CADIRA OPERATIVA MODEL ZAS (2U), CADIRES DE CONFIDENT MODEL ZAS AMB BRAÇOS (10U), TAULA RODONA DE REUNIONS DIÀMETRE 100CM MODEL CONEXA, ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA (2U), ARMARI METÀL·LIC ALT MODEL PLENUM DE PORTES CORREDERES (2U), TOT SEGONS L'ESTÀNDAR D'FMB, DE LA MARCA CONTEL.	4.000,00 €
XPA10X30	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI DE LA SALA DE DESCANS, QUE INCLOU TAULA DE MELAMINA BLANCA 70X120 I 4 CADIRES, MOBLES DE CUINA DE MELAMINA BLANC AMB PORTES I DIVISIONS INTERIORS, SOBRE DE CUINA DE GRANIT COLOR NEGRE MÍNIM 2 CM DE GRUIX, PICA, MICROONES, NEVERA I FONT D'AIGUA REFRIGERADA.	2.603,17 €
XPA10X31	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT DE CONNEXIÓ A INTRANET, DEIXANT-LO TOTALMENT OPERATIU.	2.267,57 €
XPA10X32	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MOBILIARI DE TAQUILLES.	4.535,14 €
XPA10X35	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI DE LA SALA DE LACTÀNCIA (INCLOU BUTAQUES ESPECIALS, UNA TAULA DE CENTRE, UN PETIT MOBLE AMB PICA INCORPORADA, MIRALL I NEVERA).	1.921,09 €
XPA1AR01	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE L'ARBRAT DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 NETEJA 1 REALÇ I FORMACIÓ 48 REGS MANUALS 28 REGS AUTOMÀTICS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMENT.	4.535,14 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA1AR02	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C3 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 80 REGS 28 SEGUES RETALLAVORES 1 APORTACIÓ D'ADOB ORGÀNIC INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMENT.	2.721,09 €
XPA1FA01	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER AFECTACIÓ A LA FAÇANA DE PANELL SANDWICH DEL TELECABINA.	4.535,14 €
XPA1IMPV	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A EXECUCIÓ D'OBRES IMPREVISTES.	31.746,03 €
XPA1JAR1	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER COMPENSACIÓ DE LA NORMA GRANADA, PROTECCIÓ DE L'ARBRAT I AFECTACIONS SOBREVINGUDES DURANT LA FASE D'OBRA SOBRE ELS ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS.	63.492,07 €
XPA1NEVI	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A NETEJA DE CARRERS MENTRE DURIN ELS TREBALLS DE MOVIMENT DE TERRES, AMB ESCOMBRADORES PER VIA SECA O HUMIDA.	6.349,21 €
XPA1PARQ	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A TREBALLS DE NETEJA, EXCAVACIÓ I DOCUMENTACIÓ DE RESTES ARQUEOLÒGIQUES EN CAS DE DETECTAR TROBALLES DURANT LES EXCAVACIONS.	2.721,09 €
XPA1X001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A EXECUCIÓ D'ASSAIGS DE QUALSEVOL TIPUS A ESTRUCTURA EXISTENT EN ZONES D'ENTRONCAMENTS, OBERTURES O CONNEXIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I TMB.	5.442,18 €
XPA1X002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES AL RAM DEL PALETA. INCLOU: REPLANTEIG I MARCATGE A OBRA A EXECUTAR, OBRIR I TAPAR REGATES, OBRIR I REMATAR FORATS EN PARAMENTS, COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DE PASSATUBS, FIXACIÓ DE SUPORTS, ETC...SEGUINT INDICACIONS DE LA DO I TMB.	4.081,63 €
XPA1X004	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'OBRA CIVIL PER A L'EXECUCIÓ DE CANALITZACIONS DE PAS DE CABLEJAT, NÍNXOLS I SELLEGATS, SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB.	1.587,30 €
XPA1X005	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'OBRA CIVIL ASSOCIADA A SUPORTS I ELEMENTS AUXILIARS PER A LES INSTAL·LACIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB.	9.070,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA1X006	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'ARQUITECTURA PER A CANALITZACIONS VISTES, COM SAFATES DE PAS DE CABLEJAT I/O CANALITZACIONS PER A POSSIBLES FILTRACIONS D'AIGUA (SI FOS EL CAS), SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB. INCLOU PINTURES, SUBJECCIONS, EMBELLIDORS, ETC, TOT TOTALMENT COL·LOCAT.	1.360,54 €
XPA1X007	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA ELABORACIÓ DE PLÀNOLS AS-BUILT DE TOTES LES ACTUACIONS INCLOSES A L'OBRA, FENT ESPECIAL ÈMFASI EN EL DETALL ALS PLÀNOLS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I TMB.	13.605,44 €
XPA1X008	PA	P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB.	36.132,47 €
XPAAP500	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR CONTRA PART PROPORCIONAL DE FACTURA DELS TREBALLS CORRESPONENT A AFECCIONS A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÓS RESTITUCIÓ DEL TRAM DE CANALITZACIÓ I XARXA AFECTADA, I COL·LOCACIÓ DELS ELEMENTS ANUL·LATS EN EL SEU EMPLAÇAMENT, SEGONS VALORACIÓ PRÈVIA DE LA COMPANYIA, TOT TOTALMENT INCLÒS.	947,62 €
XPAINS01	PA	P.A. A JUSTIFICAR PEL SANEJAMENT D'INSTAL·LACIONS, ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS, QUE ES TROBIN FORA DE SERVEI. PREU FIXE NO MODIFICABLE.	1.360,54 €
XPAINS02	PA	P.A. A JUSTIFICAR D'IDENTIFICACIÓ DE LES LÍNIES EXISTENTS, TANT A NIVELL DE CABLEJAT DE BAIXA TENSIÓ COM DE SENYALS FEBLES (MEGAFONIA, TELEFONIA, CABLEJAT ESTRUCTURAT, ETC.) DE LES ZONES DE L'ESTACIÓ. CALDRÀ IDENTIFICAR-LES, NUMERAR-LES I ETIQUETAR-LES. PREU FIXE NO MODIFICABLE.	1.360,54 €
XPAUX001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA COMPROVACIÓ DE LA POSSIBLE AFECTACIÓ A LA XARXA EXISTENT DE REG DE FORA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, CAUSADA PER DEFECTES DERIVATS DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, INCLOU L'EXECUCIÓ DELS POSSIBLES TREBALLS D'ARRANJAMENT DE LA XARXA EXISTENT MALMESA.	453,51 €
XPAUX002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA RETIRADA DELS ELEMENTS DE LA XARXA EXISTENT DE REG DEL PARTERRE AFECTAT PER L'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LES OBRES, INCLOU LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR.	317,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BVA2W10W	U	ESTUDI GEOTÉCNIC	4.200,00 €

ANNEX NÚM. 16

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 16 PRESSPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els amidaments efectuats, el Quadre de Preus, i les partides alçades, el pressupost per a les noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors és el següent:

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**2.188.445,48 €**
El Pressupost d'Execució per Contracte de les obres serà:	
Pressupost d'Execució Material	2.188.445,48 €
Despeses Generals (13%)	284.497,91 €
Benefici Industrial (6%)	131.306,73 €
SUMA	**2.604.250,12 €**
I.V.A. (21%)	546.892,53 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**3.151.142,65 €**

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost total per a Coneixement de l'Administració ve descomposat en els següents capítols:

Pressupost d'Execució per Contracte de les obres	3.151.142,65 €
Expropiacions	- €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**3.151.142,65 €**

ANNEX NÚM. 17

JARDINERIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU 2
2. AFECTACIÓ A L'ARBRAT 2
3. PROPOSTA NOVES PLANTACIONS 4
4. PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT 4
5. PARTIDES PRESSUPOSTÈRIES 4

APÈNDIX 1: PLÀNOL DE MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

APÈNDIX 2: FITXES ARBRAT EXISTENT

APÈNDIX 3: INFORME DE L'EXPEDIENT 03.2379 SOBRE L'AFECTACIÓ A L'ARBRAT I/O PALMERES EXISTENTS A LA FINCA UBICADA A L'AV. MIRAMAR, 20-30, DEL 23 DE JUNY DE 2020,

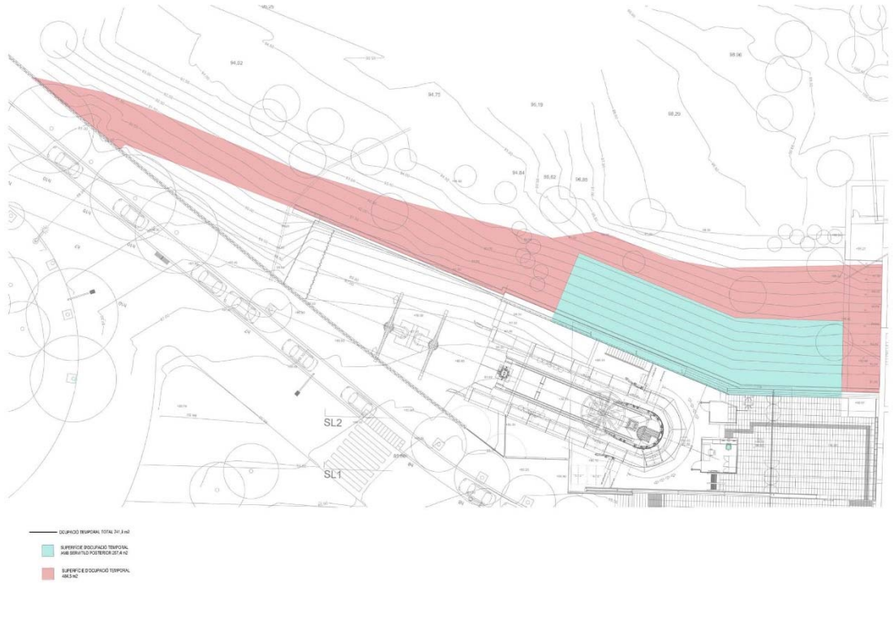
APÈNDIX 4: PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

En el present Annex de Jardineria es descriuen les afectacions a l'arbrat que comporta la construcció de les noves dependències del Funicular de Montjuïc i altres obres menors, que pertanyen a la xarxa de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB), així com les noves plantacions per a la reposició del verd i el seu pla de manteniment.

2. AFECTACIÓ A L'ARBRAT

Per a l'execució de les actuacions previstes per a les noves dependències de TMB situades al costat de l'estació del funicular de Montjuïc, es fa necessària l'ocupació temporal d'una zona d'uns 741,9 m^2 que se situa a la banda del Carrer dels Tarongers, just a l'entrada dels Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer.



Plànol d'accessos d'obra i ocupació temporal.

Cal esmentar que la zona d'ocupació es localitza en un terraplè de l'entrada dels Jardins, i implica l'afecció de certs exemplars arboris, així com una certa superfície de gespa. No obstant, en aquesta zona no s'identifica la presència d'espècies vegetals que caracteritzen l'interès dels Jardins donat que aquestes es localitzen a les parts més elevades dels mateixos. A continuació es presenten unes fotografies de la zona afectada.

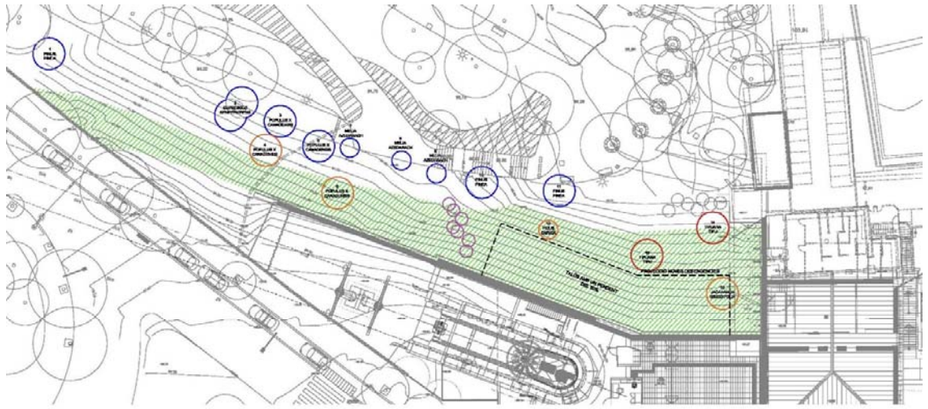
FOTOGRAFIA 1: Aspecte general del talús afectat, en la zona per on està previst fer l'accés a l'obra. Es pot observar de forma general la zona que queda afectada.

FOTOGRAFIA 2: Aspecte del talús afectat, en la zona inicial del mateix. En primer terme, s'observa la presència d'un exemplar de xiprer (*Cupressus sempervirens*) de dos troncs. En segon terme, es pot veure la presència

d'exemplars de pollancre (*Populus x canadensis*), que es veuran afectats per les obres.

FOTOGRAFIA 3: Aspecte del talús afectat, en la zona final del mateix. En primer terme, s'observa la presència de dos exemplars de tipuana (*Tipuana tipu*) i, en segon terme, a la part inferior del talús, la presència d'un exemplar de xicaranda (*Jacaranda mimosifolia*), que es veuran afectats per les obres.

Seguidament, es presenta una imatge de la distribució de l'arbrat i el verd inventariat amb codi numèric a la zona d'actuació, mostrant la zona d'ocupació temporal, l'arbrat afectat i els elements arboris a protegir per tal d'evitar la seva afecció per la proximitat a la zona d'actuació. S'indica, entre els exemplars afectats per les obres, la composició de l'arbrat i la simbologia corresponent a cadascuna de les espècies identificades.



Composició de l'arbrat i el verd urbà en la zona d'obres de les noves dependències i identificació dels exemplars afectats i a protegir.

Així doncs, les afeccions directes al verd urbà previst per a l'execució de les obres a les noves dependències de l'estació de Miramar del funicular es detallen a la següent taula on s'especifica l'espècie, el perímetre, codi numèric i actuació/afectació (retirada, trasplantament, protecció.)

ARBRES EXISTENTS

ESPÈCIE	CODI NUMÈRIC	PERÍMETRE	ACTUACIÓ/AFECTACIÓ
Pinus pinea	1	215 cm	Protecció
Cupressus sempervirens	2	218 cm	Protecció
Populus canadensis	3	174 cm	Protecció
Populus canadensis	4	154cm	Retirada
Populus canadensis	5	152cm	Protecció
Populus canadensis	6	99cm	Retirada
Melia azedarach	7	29 cm	Protecció
Melia azedarach	8	22 cm	Protecció
Melia azedarach	9	22 cm	Protecció
Pinus pinea	10	181 cm	Protecció
Pinus pinea	11	189 cm	Protecció
Ficus carica	12	15 cm	Retirada
Tipuana tipu	13	76 cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85 cm	Trasplantament
Jacaranda mimosifolia	15	68 cm	Retirada
Ulmus pumila (Rebrots)	16	18 cm	Retirada

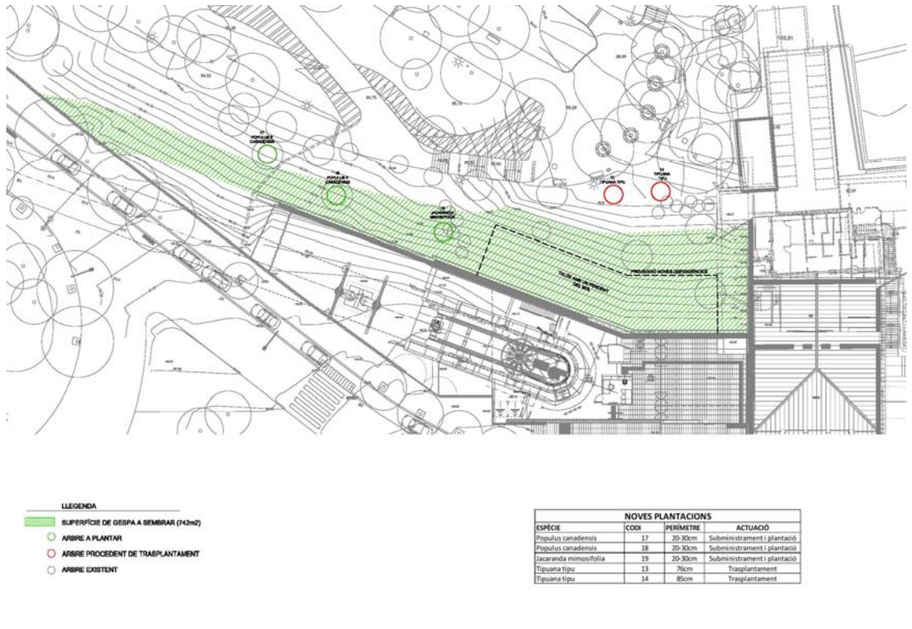
L'afectació també inclou la retirada de 742 m2 de gespa.

A l'apèndix 1 es presenta el plànol de mesures correctors d'impacte ambiental on figura l'afectació a l'arbrat. I a l'apèndix 2 s'adjunten les fitxes de cadascun dels exemplars existents, tant a protegir com els afectats trasplantables i no trasplantables, on s'indiquen les seves característiques i tipus d'afectació.

Els exemplars afectats i el tipus d'afectació està d'acord amb les conclusions de l'informe de l'expedient 03.2379 sobre l'afectació a l'arbrat i/o palmeres existents a la finca ubicada a l'Av. Miramar, 20-30, del 23 de juny de 2020, en referència al Pla de Millora Urbana d'ordenació de l'estació del Funicular de Montjuïc, inclòs com apèndix 3 en el present annex.

3. PROPOSTA NOVES PLANTACIONS

A continuació s'adjunta una imatge on es mostra els elements arboris a plantar i a trasplantar catalogats amb codi alfabètic.



Composició de les noves plantacions i transplantament a la zona de les noves dependències

Les noves plantació i trasplantaments que preveu el projecte queden resumits a la següent taula on s'identifica cada elements amb un codi alfabètic i s'especifica l'espècie, el perímetre i la quantitat.

:

NOVES PLANTACIONS			
ESPÈCIE	**CODI**	**PERÍMETRE**	**ACTUACIÓ**
Populus canadensis	17	20-30cm	Subministrament i plantació
Populus canadensis	18	20-30cm	Subministrament i plantació
Jacaranda mimosifolia	19	20-30cm	Subministrament i plantació
Tipuana tipu	13	76cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85cm	Trasplantament

El projecte també preveu la reposició dels 742 m2 de gespa.

L'actuació a l'arbrat i la sembra de gespa es realitzarà sempre d'acord amb Parcs i Jardins, Institut Municipal de l'Ajuntament de Barcelona i seguint les indicacions establertes en el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS, (PTEV 2020).

Els perfils de plantació seran els següents:

- Per a l'arbrat: 100cm de terra vegetal, 50cm de terra sorrenca, 20cm d'ull de perdiu i 20cm de graves
- Per a la sembra de gespa: 30cm terra vegetal, 20cm de terra sorrenca, 20cm d'ull de perdiu i 20cm de graves.

4. PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT

Com el projecte preveu la plantació d´arbrat nou, el trasplantament d'alguns arbres afectats i la sembra de gespa, en el present annex s'inclou un pla de manteniment com apèndix 4 on s'indiquen les tasques a realitzar pel seu correcte manteniment durant l´any de manteniment: podes, tractaments fitosanitaris, reg manual, etc.

En el Pla de gestió de manteniment es presenten unes taules per cadascuna de les tipologies de vegetació, os s'especifiquen les tasques a realitzar i el calendari de realització de les tasques i freqüències.

En el capítol d'Enjardinament del document núm. 4 Pressupost, es defineix el cost previst per al manteniment de l'arbrat i la sembra de gespa duent el primer any.

5. PARTIDES PRESSUPOSTÈRIES

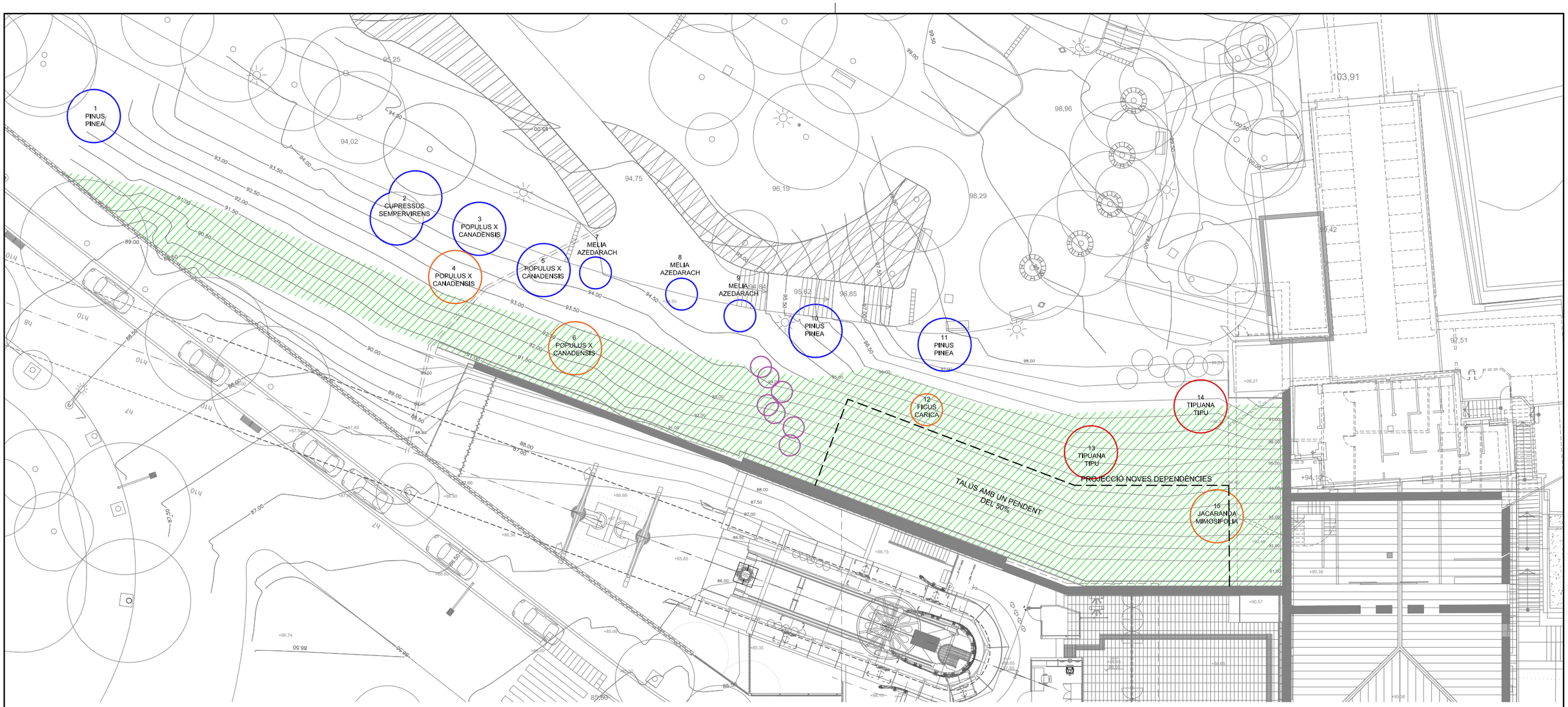
En els projectes que suposen uns afectació a l'arbrat de la ciutat s´ha de compensar l´afectació d´arbrat que es produeix. Això vol dir que, si no es compensa la totalitat del valor dels arbres afectats amb les noves plantacions proposades, s´haurà de cedir arbrat a Parcs i Jardins (comprar arbrat nou) o incloure una partida al projecte pel valor que quedi pendent. El present projecte inclou aqueta partida al capítol de jardineria del pressupost.

També s'inclou al capítol pressupostari totes les tasques relacionades amb l´actuació sobre l´arbrat: retirada arbrat, trasplantament arbrat, terra vegetal, tutors, etc. Així com una partida per al manteniment a realitzar durant l'any de garantia de l'arbrat i de la gespa i una per a la instal·lació de reg per degoteig mitjançant anelles dels nous arbres.

En el capítol de jardineria s'inclou una partida per al tancament provisional dels parterres i/o superfície verda afectats per les noves plantacions amb tanques tipus rivisa o similar per evitar el trepig i entrada de gossos. Aquest tancament es mantindrà a l'obra fins que la vegetació arreli, consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins.

En el capítol de serveis afectats s'inclou una partida per a la reposició del reg de tota la zona afectada.

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBINETAL



LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A RETIRAR (742m2)
- REBROTS A RETIRAR (ULMUS PUMILA)
- ARBRE A RETIRAR
- ARBRE A PROTEGIR
- ARBRE A TRASPLANTAR

ARBRES EXISTENTS

ESPÈCIE	CODI NUMÈ	PERÍMETRE	ACTUACIÓ/AFECTACIÓ
Pinus pinea	1	215 cm	Protecció
Cupressus sempervirens	2	218 cm	Protecció
Populus canadensis	3	174 cm	Protecció
Populus canadensis	4	154cm	Retirada
Populus canadensis	5	152cm	Protecció
Populus canadensis	6	99cm	Retirada
Melia azedarach	7	29 cm	Protecció
Melia azedarach	8	22 cm	Protecció
Melia azedarach	9	22 cm	Protecció
Pinus pinea	10	181 cm	Protecció
Pinus pinea	11	189 cm	Protecció
Ficus carica	12	15 cm	Retirada
Tipuana tipu	13	76	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85	Trasplantament
Jacaranda mimosifolia	15	68 cm	Retirada
Ulmus pumila (Rebrots)	16	18 cm	Retirada

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/300
0 3 6 9 12 15 m
GRÀFIQUES

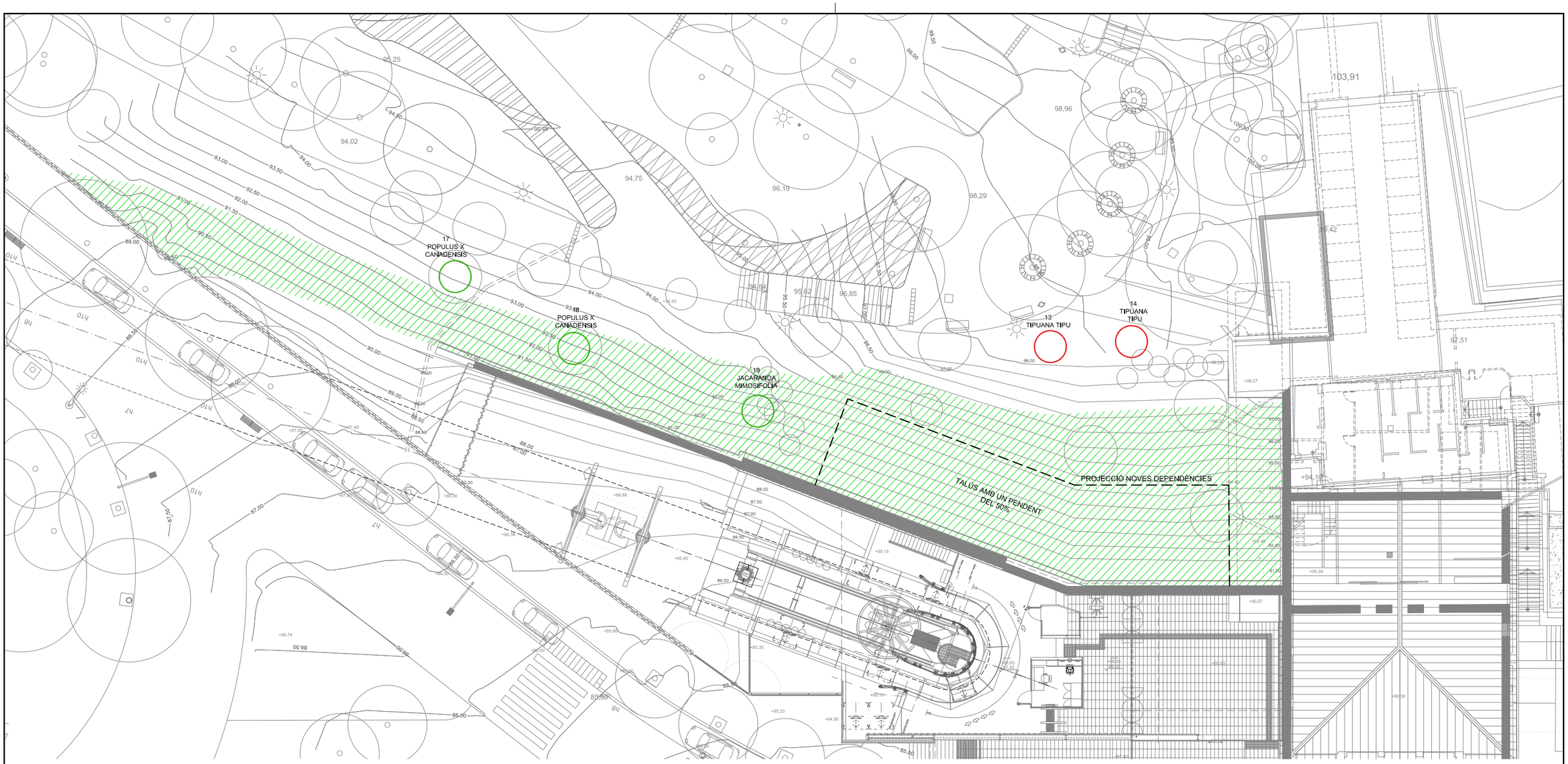
NOM DEL PLÀNOL
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
AFECTACIÓ A L'ARBRAT

DATA
JUNY 2021

FITXER
3WF01.DWG

NÚM.
3W1F01

FULL 1 DE 2



LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A SEMBRAR (742m2)
- ARBRE A PLANTAR
- ARBRE PROCEDENT DE TRASPLANTAMENT
- ARBRE EXISTENT

NOVES PLANTACIONS			
ESPÈCIE	**CODI**	**PERÍMETRE**	**ACTUACIÓ**
Populus canadensis	17	20-30cm	Subministrament i plantació
Populus canadensis	18	20-30cm	Subministrament i plantació
Jacaranda mimosifolia	19	20-30cm	Subministrament i plantació
Tipuana tipu	13	76cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85cm	Trasplantament

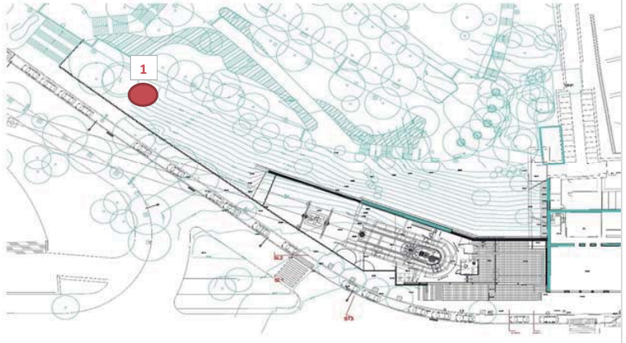
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES TÈCNIQUES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/300 (0 3 6 9 12 15 m) GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL NOVES PLANTACIONS	DATA JULIOL 2021 FITXER 3WF01.DWG	NÚM. 3W1F02	FULL 2 DE 2

APÈNDIX 2: FITXES ARBRAT EXISTENT

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	PINUS PINEA (Codí núm. 1)	Espècie		
Perímetre:	215 CM	Alçada:		
Alçada:	9M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

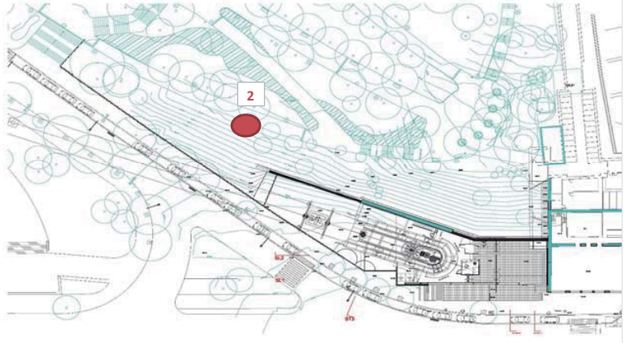
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	CUPRESSUS SEMPERVIRENS (Codi núm. 2)	Espècie		
Perímetre:	218 CM	Alçada:		
Alçada:	8 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

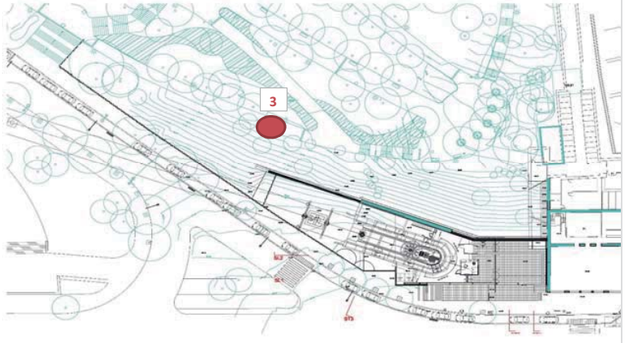
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	POPULUS CANADENSIS (Codi núm. 3)	Espècie		
Perímetre:	174 CM	Alçada:		
Alçada:	8 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

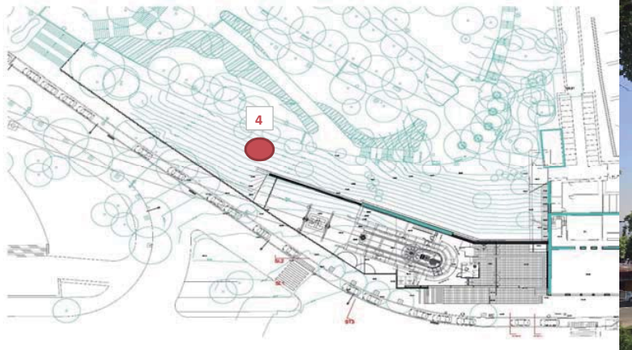
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	POPULUS CANADENSIS (Codi núm. 4)	Espècie		
Perímetre:	154 CM	Alçada:		
Alçada:	8,5 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es retirarà l'exemplar segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Protegir o tranplantar l'exemplar

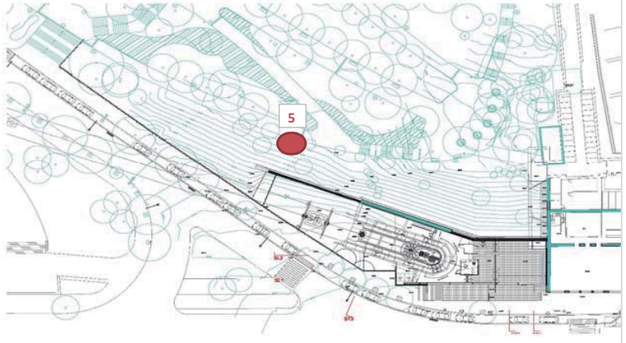
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

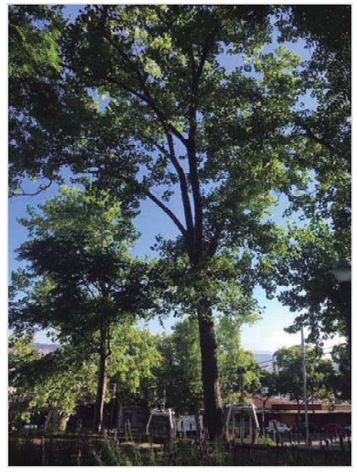
Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar



2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	POPULUS CANADENSIS (Codi núm. 5)	Espècie		
Perímetre:	152 CM	Alçada:		
Alçada:	8 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

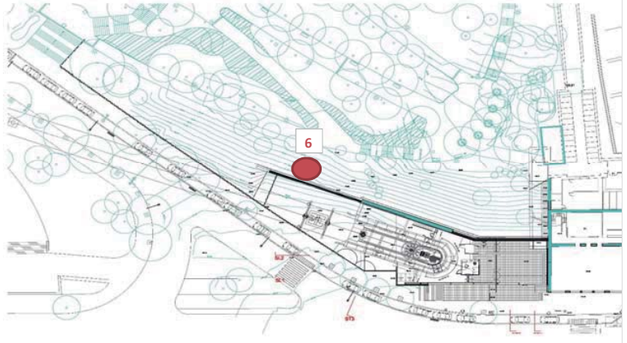
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	POPULUS CANADENSIS (Codi núm. 6)	Espècie		
Perímetre:	99 CM	Alçada:		
Alçada:	8 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es retirarà l'exemplar segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Protegir o tranplantar l'exemplar

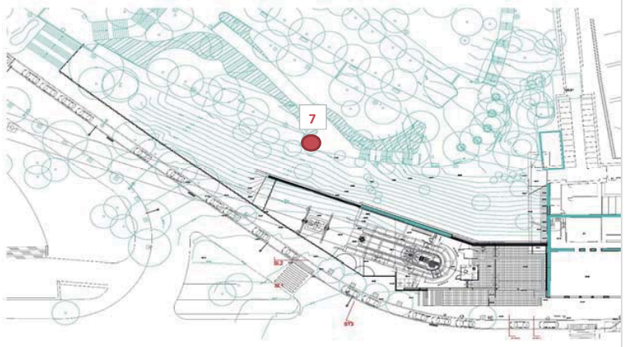
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	MELIA AZERDARACH (Codi núm. 7)	Espècie		
Perímetre:	29 CM	Alçada:		
Alçada:	3,5 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

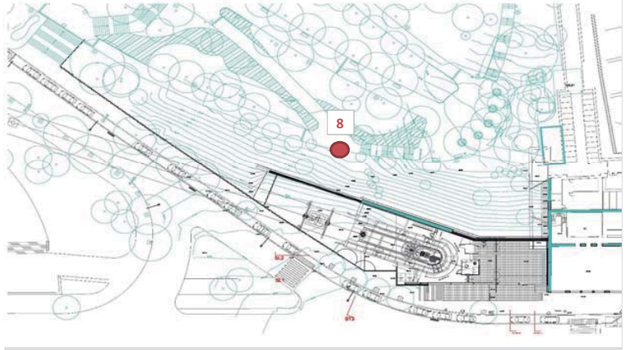
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	MELIA AZERDARACH (Codi núm. 8)	Espècie		
Perímetre:	22 CM	Alçada:		
Alçada:	3 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

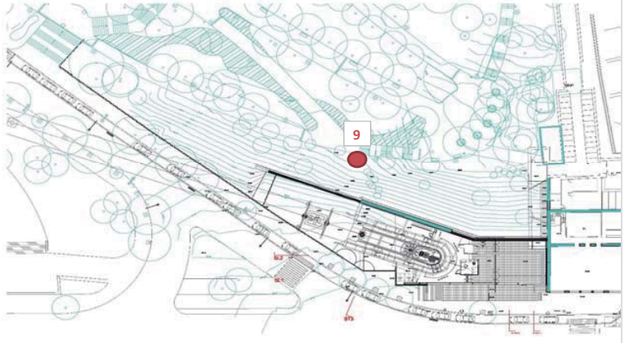
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

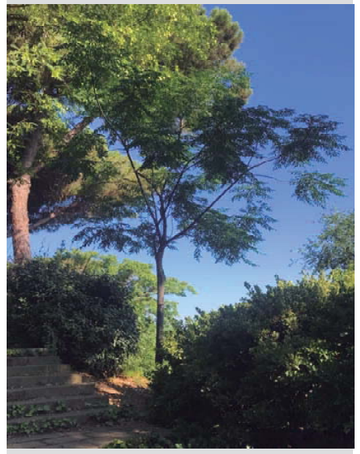
Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar



2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	MELIA AZERDARACH (Codi núm. 9)	Espècie		
Perímetre:	22 CM	Alçada:		
Alçada:	3 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

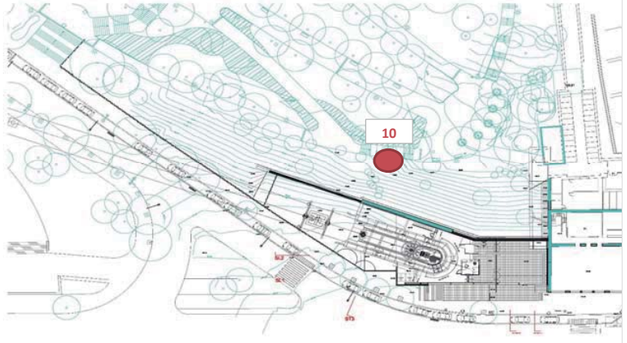
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	PINUS PINEA (Codí núm. 10)	Espècie		
Perímetre:	181 CM	Alçada:		
Alçada:	8 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

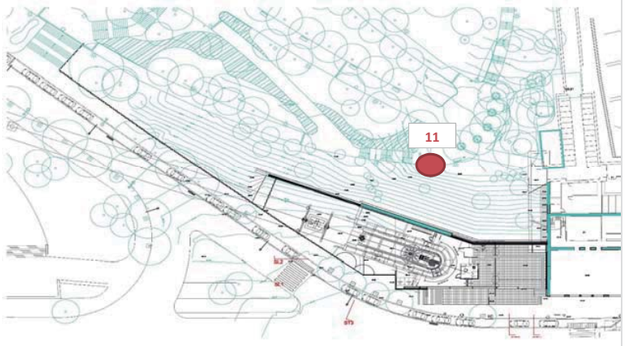
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	PINUS PINEA (Codí núm. 11)	Espècie		
Perímetre:	189 CM	Alçada:		
Alçada:	9 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació provisional durant les obres per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es prendran les mesures necessària per protegir l'exemplar i no resulti malmés duran les obres, segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Enretirar o tranplantar l'exemplar

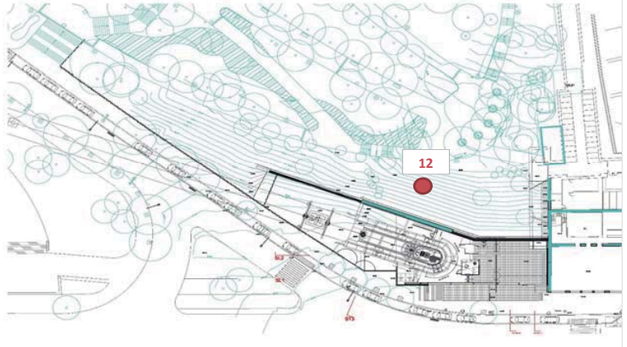
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

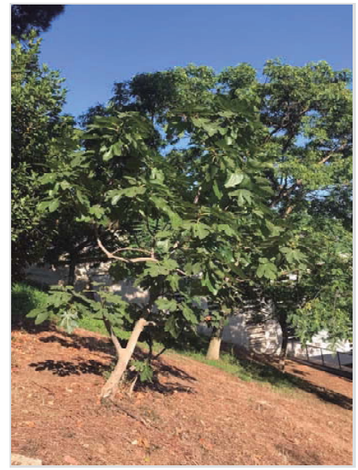
Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar



2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	FICUS CARICA (Codi núm. 12)	Espècie		
Perímetre:	15 CM	Alçada:		
Alçada:	2 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es retirarà l'exemplar segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Protegir o tranplantar l'exemplar

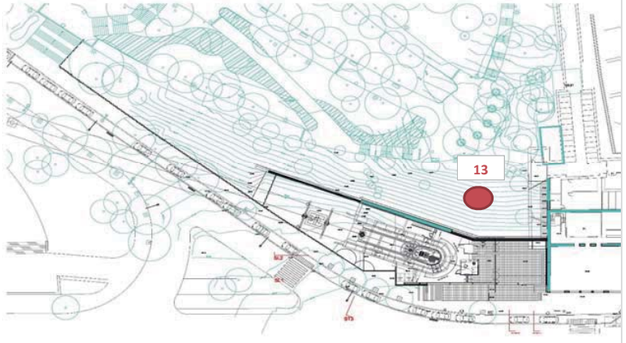
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

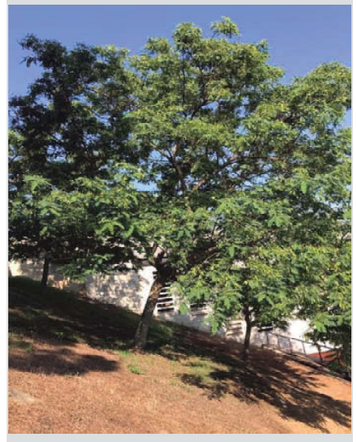
Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar



2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	TIPUANA TIPU (Codi núm. 13)	Espècie		
Perímetre:	76 CM	Alçada:		
Alçada:	6 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es trasplantarà l'exemplar segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Protegir o retirar l'exemplar

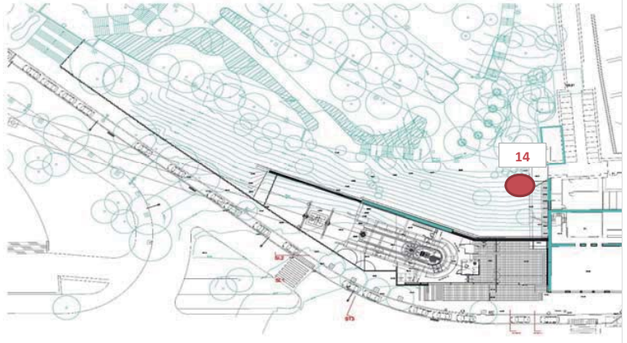
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	TIPUANA TIPU (Codi núm. 14)	Espècie		
Perímetre:	85 CM	Alçada:		
Alçada:	6,5 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es trasplantarà l'exemplar segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Protegir o retirar l'exemplar

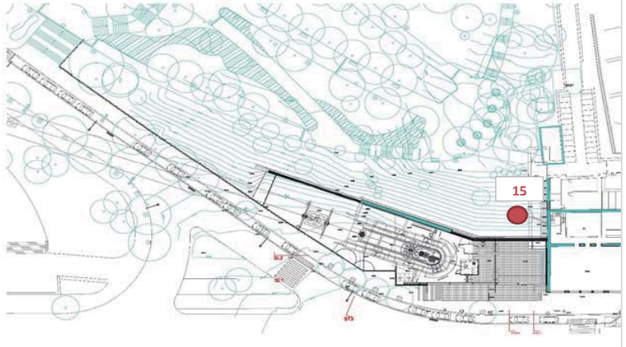
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	JACARANDA MIMOSIFOLIA (Codi núm. 15)	Espècie		
Perímetre:	68 CM	Alçada:		
Alçada:	4,5 M	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Bo	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es retirarà l'exemplar segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Protegir o tranplantar l'exemplar

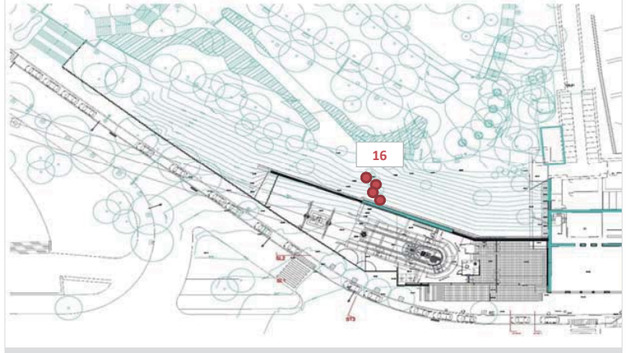
4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

Ajuntament de Barcelona	Transports Metropolitans de Barcelona. TMB		
DEPARTAMENT D'INFRAESTRUCTURES	**AUTORITZACIÓ ACTUACIÓ SOBRE ARBRAT** OBRA: NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	Lot: Nº	Data petició: JULIOL 2021

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Situació:



Fotografia de l'exemplar

2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar: Valoració global de l'exemplar (0=nul; 1=lleu; 2=moderat; 3= alt)

Vector	Descripció	Vector	Valor	Comentari
Espècie:	ULMUS PUMILA rebrots (Codi núm. 16)	Espècie		
Perímetre:	18 CM	Alçada:		
Alçada:	1,8	Estat fitosanitari:		
Estat fitosanitari:	Bo	Estat ornamental:		
Estat ornamental:	Dolent	Ubicació:		
		Arrel social:		

3. DESCRIPCIÓ DE L'AFECTACIÓ

Motiu de l'afectació: *(justificació)*	Afectació per l'execució de l'accés a l'àmbit d'obra.
Detall de l'afectació: *(com es durà a terme la retirada i destí de l'arbre)*	Es retirarà l'exemplar segons el PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS 2020
Opcions descartades:	Protegir o tranplantar l'exemplar

4. SIGNATURES I AUTORITZACIÓ

Director d'obra:	Responsable de (promotor):	Responsable Projectes i Obres:

APÈNDIX 3:

INFORME DE L'EXPEDIENT 03.2379 SOBRE L'AFECTACIÓ A L'ARBRAT I/O PALMERES EXISTENTS A LA FINCA UBICADA A L'AV. MIRAMAR, 20-30, DEL 23 DE JUNY DE 2020,

Ref. expedient: 03.2379
Av. Miramar, 20-30; Funicular de Montjuïc

INFORME FAVORABLE SOBRE L'ARBRAT I/O PALMERES EXISTENTS A LA FINCA UBICADA A L'AV. MIRAMAR, 20-30

1. El Lletrat Pere Farran ens fa arribar un Passi en el que ens demana informe referent al número d'expedient 19PL16740 relatiu al Pla de Millora Urbana d'ordenació de l'estació del Funicular de Montjuïc.

2. Els acords establerts en aquests informe han estat pactats amb el Sr José Manuel Aragón de la Unitat de Projectes d'Infraestructura, Servei d'Infraestructures i Coordinació de projectes de Metro (Transports Metropolitans de Barcelona).

3. El dia 11 de març de 2020 es fa inspecció tècnica. Un cop revisat el projecte que consta a la sol·licitud i s'incorpora a aquest document com a annex II, s'emeten les següents

CONSIDERACIONS

A continuació es detallen els elements arboris existents a l'espai inspeccionat pels tècnics de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal. S'adjunta com annex I la valoració individualitzada de cada element arbori.

No es considera que hi hagi cap element arbori susceptible de ser catalogat.

Primera.- Elements afectats:

Arbrat trasplantable:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'obra que per espècie i estructura és viable el seu desplaçament.

1 u. *Tipuana tipu*, 76 cm de perímetre (codi 4)
1 u. *Tipuana tipu*, 85 cm de perímetre (codi 5)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 1.848,42 €.

Arbrat no trasplantable:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'obra que per espècie i estructura no és viable el seu desplaçament.

1 u. *Jacaranda mimosifolia*, 68 cm de perímetre (codi 1)
1 u. *Populus canadensis*, 99 cm de perímetre (codi 2)
1 u. *Populus canadensis*, 154 cm de perímetre (codi 3)
7 u. *Ulmus pumila*, 18 cm de perímetre (codi 15-21)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 2.652,29 €.

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:51:41 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

Segona.- Elements no afectats:

Arbrat a protegir:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'àmbit de l'obra, que s'integra al projecte; per tant, cal protegir.

1 u. *Pinus pinea*, 181 cm de perímetre (codi 6)
1 u. *Pinus pinea*, 189 cm de perímetre (codi 7)
1 u. *Melia azedarach*, 29 cm de perímetre (codi 8)
1 u. *Melia azedarach*, 22 cm de perímetre (codi 9)
1 u. *Populus canadensis*, 152 cm de perímetre (codi 10)
1 u. *Populus canadensis*, 174 cm de perímetre (codi 11)
1 u. *Cupressus sempervirens,* 218 cm de perímetre (codi 12)
1 u. *Pinus halepensis*, 174 cm de perímetre (codi 13)
1 u. *Pinus pinea*, 215 cm de perímetre (codi 14)
1 u. *Melia azedarach*, 22 cm de perímetre (codi 22)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 68.505,87 €.

Tercera.- Arbrat sense valoració segons Norma Granada:

Arbrat sense valoració degut al seu estat:

Fa referència a arbrat que donat el seu estat, serà retirat per la propietat en un període de temps curt per evitar danys materials i personals.

No es detecta cap element arbori que no tingui valoració degut al seu estat.

Quarta.- Proposta de compensació:

Arbrat de nova plantació:

Fa referència a l'arbrat que serà plantat, per tal de compensar el valor de la Norma Granada dels elements vegetals afectats, contemplats en aquest informe.

Els arbres a plantar es decidiran conjuntament amb Parcs i Jardins.

El valor Norma Granada d'aquets elements vegetals haurà de ser de 2.652,29 €.

FONAMENTS DE DRET

1. Respecte a la protecció de l'arbrat

El títol 7, Espais Verds i Biodiversitat, de l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (OMA), aprovada definitivament per acord del Consell Plenari de data 25 de febrer de 2011, diu el següent:

Article 72-3.1 *"La reforma d'un espai verd, públic o privat, que prevegi remoure o suprimir elements vegetals d'estrat arbori ha de preveure en el projecte tècnic el manteniment del mateix nombre i tipus d'elements vegetals existents dins l'àmbit territorial de la reforma, sempre que sigui possible, i amb un informe previ dels serveis tècnics de l'organisme municipal competent."*

Article 72-3.3 *"Quan no sigui sostenible el trasllat d'un elements vegetal d'estrat arbori o no sigui possible el manteniment del mateix nombre i tipus d'elements vegetals existents, dins del mateix àmbit o en un altre de la ciutat, el propietari haurà de preveure una indemnització econòmica per la seva pèrdua a favor de l'Ajuntament. La valoració es realitzarà d'acord amb la Norma Granada en la versió indicada a l'article 74-8. En cas que el projecte de la reforma*

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:52:08 +02'00'

contempli la replantació de nova vegetació, el seu valor Norma Granada es detraurà del valor Norma Granada de la plantació que s'elimina. En cas que la nova plantació no cobreixi el valor de la plantació destruïda caldrà que aboni la diferència."

Article 74-8.1 *"El mètode de valoració econòmica de l'arbrat, en tot el terme municipal de Barcelona, és el que s'estableix a la Norma Granada".*

2. Respecte a la protecció de la fauna

La presència de fauna protegida està regulada pel Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals (Art. 33.2), per la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat (Art. 54.5) i per l'article 334 del Codi Penal.

Aquest normativa indica que no es pot dur a terme cap intervenció que pugui afectar ni destruir cap lloc de nidificació o refugi d'espècies animals protegides. En el cas que ens ocupa, aus i mamífers principalment (veure annex Llei de protecció dels animals).

Els promotors de l'obra tenen la responsabilitat de comprovar la possible presència d'espècies animals protegides en els elements vegetals afectats per les obres pels propis mitjans abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació. Atenent a la normativa vigent, la destrucció o simple molèstia de llocs de cria o refugi d'espècies animals protegides pot comportar l'aturada de l'obra i ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

Com a norma general, i a fi i efecte d'evitar pèrdues d'espècies animals i/o llocs de nidificació/refugi totes les actuacions de retirada d'elements vegetals afectats amb valor Norma Granada es duran a terme fora del període de nidificació de les aus. Aquest període està compres entre els mesos de març i juliol (ambdós inclosos). Tanmateix, en cas de presència de cavitats en els elements vegetals afectats amb valor Norma Granada caldrà parar especial atenció a la possible presència de colònies de cria o d'hibernada de ratpenats protegits per normativa.

En cas de presència de fauna protegida en els elements vegetals afectats amb valor Norma Granada, on sigui necessari actuar dins el període de nidificació de les aus o bé, en cas de presència de ratpenats en cavitats, caldrà demanar una autorització especial d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) de la Generalitat de Catalunya a través dels següent link:

https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica

Firmado digitalmente por
Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01
09:52:27 +02'00'

Calendari de transplantaments d'elements vegetals (indicat en verd) i època de nidificació (marcat en vermell) :

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Època de nidificació												
Aus												
Ratpenats												
Època de trasplantament												
Caducifolis clima fred												
Perennifolis fulla ample												
Perennifolis fulla estreta												
Espècies de clima càlid*												

*Fa referència principalment a palmeres i afins. Donat que aquesta tipologia d'elements vegetals no solen ser substrats de nidificació d'aus protegides ni de ratpenats, a efectes pràctics es poden dur a terme els trasplantaments corresponents. En tot cas, abans de qualsevol intervenció caldrà fer una inspecció visual per assegurar l'absència de nius d'aus protegides.

CONCLUSIONS

Primera.- Tractament a donar a l'arbrat:

Degut a les obres de reforma la propietat durà a terme el següent:

- Afectació de 10 u. d'arbrat i/o palmeres amb codi 1-3, 15-21 amb una valoració Norma Granada de 2.652,29 €, aquest import s'haurà de compensar. Les espècies i perímetre de les noves plantacions es determinaran d'acord amb Parcs i Jardins.
- Trasplantament d'arbrat i/o palmeres amb codi 4-5 amb una valoració Norma Granada de 1.848,42 € (annex I). El lloc de trasplantament d'aquets dos arbres es farà on Parcs i Jardins determini.
- L'arbrat i/o palmeres descrits com a protegir, amb codi 6-14 i 22 amb una valoració Norma Granada de 68.505,87 €, queden integrats en el projecte i sota les proteccions adients per evitar malmetre el seu estat durant l'obra.
- **TMB es compromet a compensar el valor de la Norma Granada dels arbres afectats i pactarà amb Parcs i Jardins les espècies i perímetres que TMB plantarà en el lloc on Parcs i Jardins determini.**

Amb la proposta de nova plantació que proposa la propietat es compensa l'afectació de l'arbrat produït per les obres.

Caldrà tenir en compte que l'excavació no podrà apropar-se als troncs dels arbres per tal de no afectar l'aparell radicular en 1,5 m als arbres de fins a 60 cm de perímetre, 2 m als arbres de 61-99 cm de perímetre, 2,5 m als arbres de 100-149 cm de perímetre, 3 m als arbres de 150-249 cm de perímetre i a 4 m als arbres de més de 250 cm de perímetre.

Cal que el/la propietari/ària notifiqui a l'Institut la data en que es realitzaran els trasplantaments per tal que els tècnics municipals els puguin supervisar.

Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal només estarà conforme en l'execució dels trasplantaments si s'efectuen en els períodes especificats en el punt 6.4 del Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria d'aquest Institut que són els següents:

- Caducifolis de clima fred: hivern
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)

Firmado digitalmente por
Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:52:43
+02'00'

- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars).

Segona.- Consideracions per la llicència:

Els propietaris hauran de presentar aquest informe al departament corresponent perquè tramiti la llicència.

En cas que no s'acompleixi el projecte presentat, es farà una nova valoració Norma Granada, si existeix discordança amb els valors d'aquest informe, es plantarà en compensació o s'abonarà la diferència si hi hagués pèrdua de valor patrimonial segons valoració Norma Granada.

Com que el projecte està en l'àmbit de la via pública cal preservar l'arbrat viari existent. Per tant, s'ha de complir l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (títol 7, capítol 4, Protecció de l'arbrat) així com l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

En cas de que sigui necessari gual provisional o gual permanent cal sol·licitar-lo al Districte, que el remetrà a l'Institut. El Districte és l'únic interlocutor de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal per aquesta qüestió.

Mentre durin les obres a realitzar en aquesta adreça, és indispensable que els diferents contractistes segueixin les instruccions del *Manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona*, especialment en el que fa referència a la protecció del tronc dels arbres públics i privats amb taulons.

Prèviament a l'inici dels treballs, l'empresa que executi l'obra, es posarà en contacte amb Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, a l'objecte de supervisar-los. **Igualment cal que es notifiqui a l'Institut la finalització de les obres per emetre l'informe de tancament d'expedient corresponent.** Aquest informe anirà vinculat al compliment de l'establert en aquest document i que es resumeix en l'apartat de conclusions. L'Institut es reserva el dret de fer les inspeccions corresponents en els moments que consideri oportú.

La vigència d'aquest informe és de 6 mesos a partir de la data d'emissió.

Aquest informe s'emet a Barcelona en data 23 de juny 2020.

La tècnica del Departament de Protecció del Verd

Marta Laparra Nuez

Ajuntament de Barcelona

La directora de Conservació

Izaskun Martí Carral

Annex I. Llistat valoracions individualitzades

Annex II. Plànol amb ubicació de l'arbrat

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:52:57 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

"D'acord amb la normativa de protecció de dades us informem que les vostres dades personals seran tractades per l'Ajuntament de Barcelona amb la finalitat de gestionar les llicències d'obres i activitats o d'ocupació d'espai públic (tractament 0140-Llicències Municipals). Tret d'obligació legal, les vostres dades no seran cedides a tercers. Teniu dret a accedir, rectificar i suprimir les vostres dades, així com altres drets sobre aquestes. Podeu consultar informació addicional sobre aquest tractament i protecció de dades a https://ajuntament.barcelona.cat/protecciodedades

Les vostres dades seran eliminades un cop complertes les obligacions legals derivades de la gestió de l'activitat.

Així mateix, en compliment de la Llei de Serveis de la Societat de la Informació 34/2002 d'11 de juliol, us indiquem que en informar el camp correu electrònic o telèfon mòbil ens autoritzeu a emprar aquests mitjans per la realització de comunicacions directament relacionades amb la finalitat indicada."

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:12 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

Import de valoració

Referència **03.2379**

Motiu **TRASPLANTABLE**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
03.2379/4	Av MIRAMAR 20	1	*Tipuana tipu*	76,00 cm	826,22 €	826,22 €
03.2379/5	Av MIRAMAR 20	1	*Tipuana tipu*	85,00 cm	1.022,20 €	1.022,20 €

TRASPLANTABLE

Suma Ut 2 **Suma 1.848,42 € 1.848,42 €**

Motiu **NO TRASPLANTABLE**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
03.2379/1	Av MIRAMAR 20	1	*Jacaranda mimosifolia*	68,00 cm	517,20 €	517,20 €
03.2379/2	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	99,00 cm	679,57 €	679,57 €
03.2379/3	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	154,00 cm	1.328,54 €	1.328,54 €
03.2379/15-21	Av MIRAMAR 20	7	*Ulmus pumila*	18,00 cm	18,14 €	126,98 €

NO TRASPLANTABLE

Suma Ut 10 **Suma 2.543,45 € 2.652,29 €**

Motiu **NO AFECTATS**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total

13 març de 2020

Ajuntament de Barcelona

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:28 +02'00'

Ajuntament de Barcelona

Motiu **NO AFECTATS**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
03.2379/6	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus pinea*	181,00 cm	11.495,17 €	11.495,17 €
03.2379/7	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus pinea*	189,00 cm	12.507,11 €	12.507,11 €
03.2379/8	Av MIRAMAR 20	1	*Melia azedarach*	29,00 cm	88,40 €	88,40 €
03.2379/9	Av MIRAMAR 20	1	*Melia azedarach*	22,00 cm	53,39 €	53,39 €
03.2379/10	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	152,00 cm	1.813,34 €	1.813,34 €
03.2379/11	Av MIRAMAR 20	1	*Populus canadensis*	174,00 cm	2.358,58 €	2.358,58 €
03.2379/12	Av MIRAMAR 20	1	*Cupressus sempervirens*	218,63 cm	16.510,49 €	16.510,49 €
03.2379/13	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus halepensis*	174,00 cm	7.399,46 €	7.399,46 €
03.2379/14	Av MIRAMAR 20	1	*Pinus pinea*	215,93 cm	16.226,54 €	16.226,54 €
03.2379/22	Av MIRAMAR 20	1	*Melia azedarach*	22,00 cm	53,39 €	53,39 €

NO AFECTATS

Suma Ut 10 **Suma 68.505,87 € 68.505,87 €**

Total Ut 22 **Suma Total 72.897,74 € 73.006,58 €**

Ajuntament de Barcelona

13 març de 2020

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Díaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:41 +02'00'

Firmado digitalmente por Marcos Gonzalez Diaz
Fecha: 2020.07.01 09:53:57 +02'00'

TIPUANA TIPU

TIPUANA TIPU

JACARANDA MIMOSIFOLIA
(XICARANDA)

PINUS PINEA
(PI PINYONER)

MELIA AZEDARACH
(MELIA)

POPULUS x CANADENSIS
(POLLANCRE)

AG-ZA

ARBRES AFECTATS

CLIENT: Transports Metropolitans de Barcelona

TÍTOL PROJECTE: MILLORA PLA USOS

ESCALA: 1:300

NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA NOVA OCUPACIÓ

PLÀNOL NUM: 200312 Planta Ocupació.dwg

DATA: 12.03.20

FULL 01 DE 01

APÈNDIX 4: PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT

Transports Metropolitans de Barcelona

PROJECTE CONTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

ACTIVE ENGINYERIA

PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT NOVES PLANTACIONS

ELEMENT	TASCA	CALENDARI IDÒNI DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT.	NOV.	DEC.	GEN.	FEB.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	
ARBRE	Arrabassament i reposició (segons necessitats)													0
	Neteja						1						1	2
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)				1									1
	Reg manual (per mantenir arbrat de 1a)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Reg automàtic (per mantenir arbrat de 1a)	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	28
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
	Aportació d'adobs o esmenes (segons													0
GESPA C3	Aeració i escarificació						1							1
	Encebament i ressembra						1							1
	Perfilat		1											1
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg	4	2	2	2	2	4	8	12	12	12	12	8	80
	Sega i aplicació de retallavores	2	1	1	1	1	2	3	4	4	3	3	3	28
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
	Aportació d'adob orgànic						1							1
GESPA C4	Aeració i escarificació						1							1
	Encebament i ressembra						1							1
	Perfilat		1											1
	Preparació del terreny (segons necessitats)													0
	Reg	2					2	4	12	12	12	12	4	60
	Sega i aplicació de retallavores	1	1		1		1	2	2	2	2	2	2	16
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													0
	Desbrossament		1		1			1		1	1	1	1	7

ANNEX NÚM. 18

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

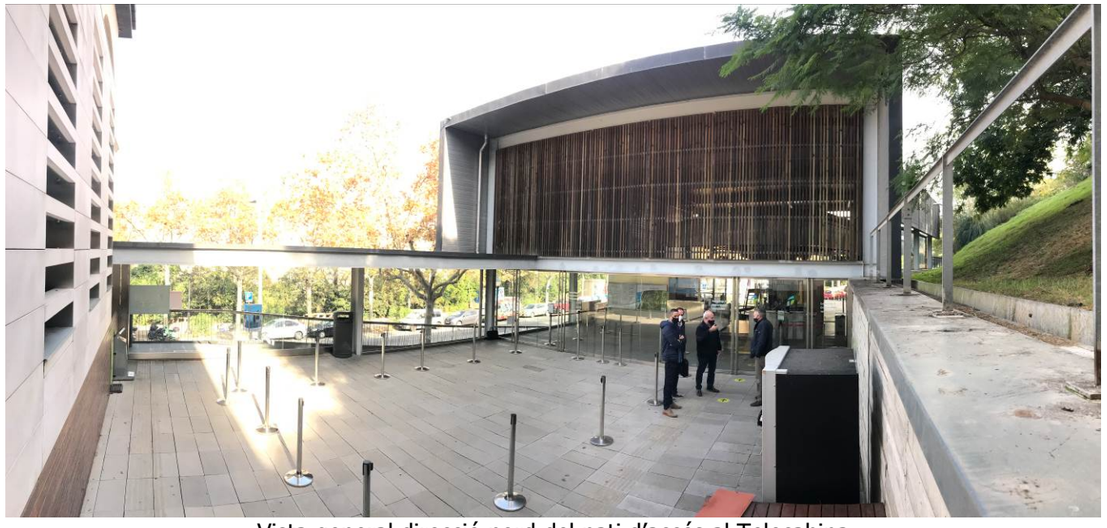
ANNEX REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

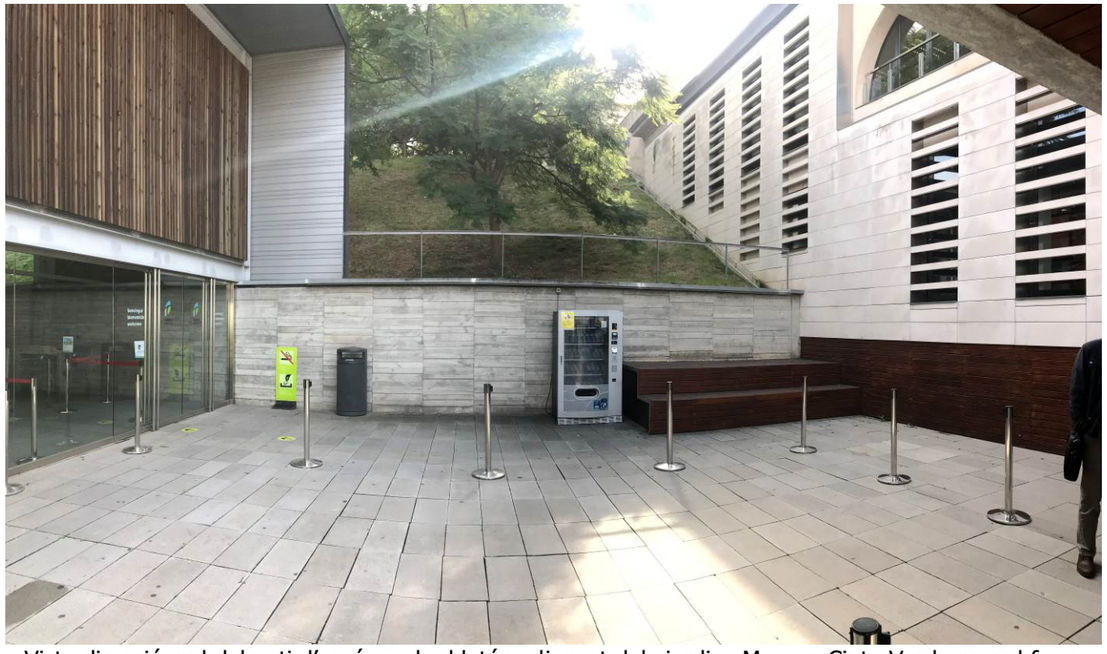
1. INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunta un recull de fotografies de l'àmbit del projecte.



Vista general direcció nord del pati d'accés al Telecabina

Façana accés al Telecabina

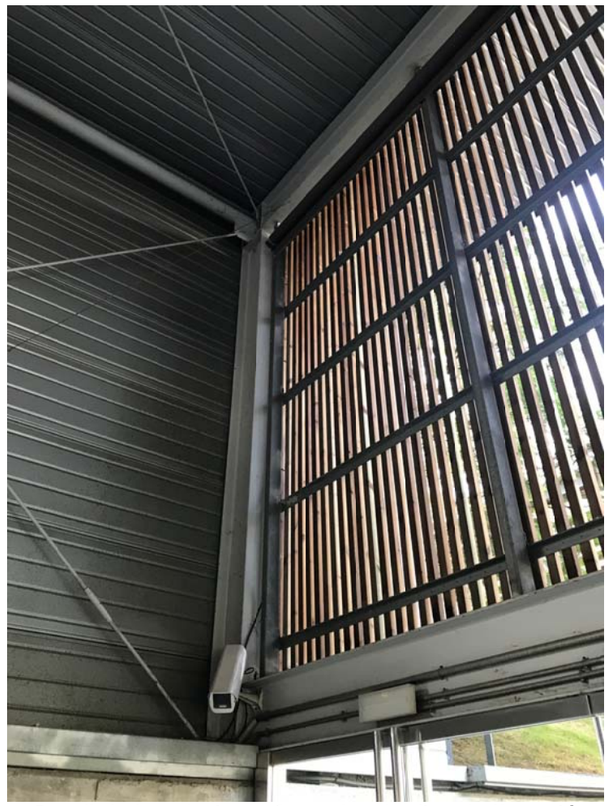


Vista direcció sud del pati d'accés amb el latús adjacent dels jardins Mossen Cinto Verdaguer al fons.

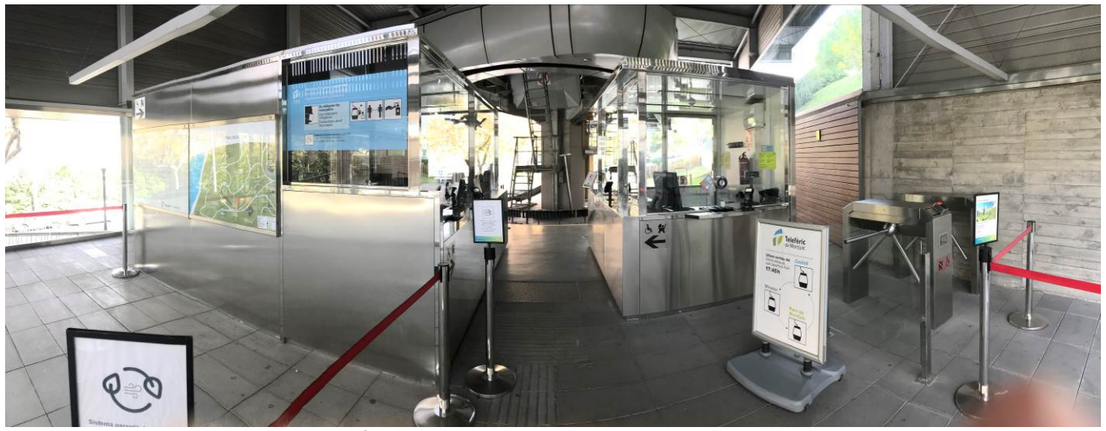
Detall gelosia de fusta de la façana

Vista de l'interior de les taquilles

Vista del mur que conté les terres del talús dels Jardins



Detall de la gelosia de fusta des de dins de l'estació

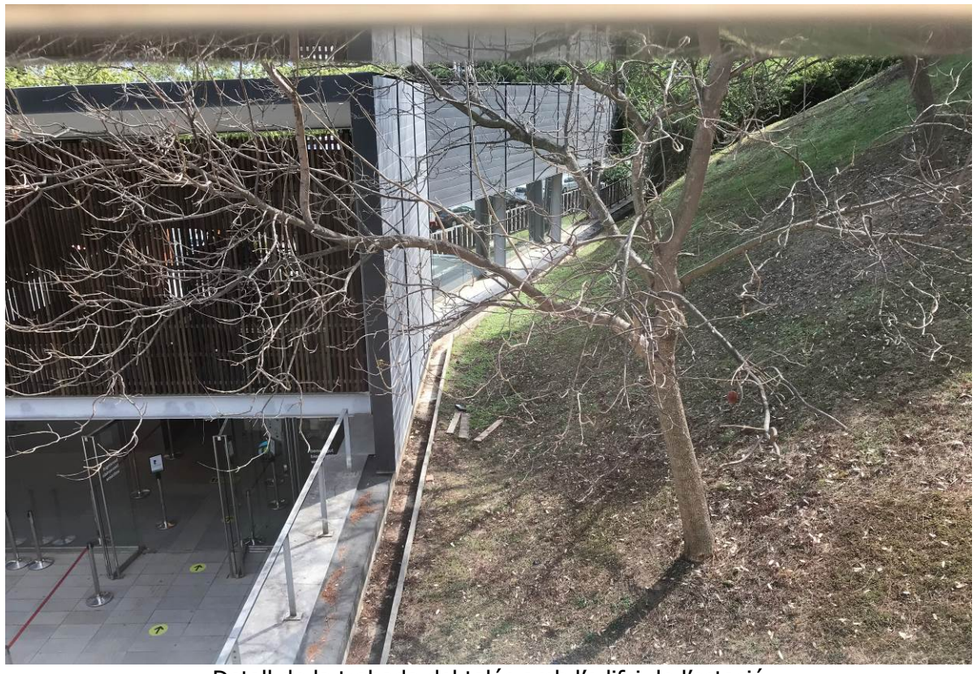


Vista panoràmica de les dues taquilees de venda de bitllets

Vista direcció nord de l'edifici des dels Jardins de Mossen Cinto Verdaguer

Vista direcció oest de l'edifici des dels Jardins de Mossen Cinto Verdaguer

Detall del peu del talús



Detall de la trobada del talús amb l'edifci de l'estació

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

PROJECTE CONSTRUCTIU NOVES DEPENDÈNCIES TÈCNIQUES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

1	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	**3.N**	**MARQUESINA I GELOSIA D'ALUMINI**
1.A	ÍNDEX I SITUACIÓ	3.N.1	MARQUESINA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ACABATS
1.B	EMPLAÇAMENT	3.N.2	GELOSIA D'ALUMINI DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ACABATS
2	**ESTAT ACTUAL**	**3.O**	**BAIXA TENSIÓ**
2.A	PLANTES	3.O.1	UBICACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
2.B	SECCIONS	3.O.2	ESQUEMES UNIFILARS
3	**PROPOSTA**	3.O.3	ENLLUMENAT NORMAL
3.A	**PLÀNOLS DE CONJUNT**	3.O.4	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA
3.A.1	PLANTA	3.O.5	PRESES DE CORRENT
3.A.2	SECCIÓ LONGITUDINAL	3.O.6	DETALLS I ALTRES
3.A.3	SECCIÓ TRANSVERSAL	**3.P**	**XARXA DE TERRES**
3.B	**DEMOLICIONS I AFECCIONS**	3.P.1	XARXA DE TERRES
3.B.1	PLANTA	3.P.2	ESQUEMA GENERAL
3.C	**ESTRUCTURES. MUR PANTALLA DE MICROPILOTS**	**3.Q**	**CANALITZACIONS**
3.C.1	SECCIONS I DETALLS	3.Q.1	BAIXA TENSIÓ, COMUNICACIONS I PCI
3.D	**ESTRUCTURES. LLOSA FONAMENTACIÓ**	3.Q.2	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
3.D.1	GEOMETRIA I BIGUES	3.Q.3	SECCIONS
3.D.2	ARMAT DE REFORÇ LONGITUDINAL	**3.R**	**INSTAL·LACIONS COMUNICACIONS**
3.D.3	ARMAT DE REFORÇ TRANSVERSAL	3.R.1	ESQUEMA XARXA ESTRUCTURADA VEU I DADES
3.E	**ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE PLANTA SOTERRANI**	3.R.2	XARXA ESTRUCTURADA VEU I DADES
3.E.1	GEOMETRIA I BIGUES	3.R.3	CONTROL D'ACCESSOS
3.E.2	ARMAT DE REFORÇ I LONGITUDINAL	**3.S**	**CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ**
3.E.3	ARMAT DE REFORÇ TRANSVERSAL	3.S.1	ESQUEMA DE PRINCIPI CLIMATITZACIÓ
3.F	**ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE BAIXA**	3.S.2	DISTRIBUCIÓ D'EQUIPS I CONDUCTES CLIMA
3.F.1	GEOMETRIA I BIGUES	3.S.3	DISTRIBUCIÓ EQUIPS I CONDUCTES VENTILACIÓ
3.F.2	ARMAT DE REFORÇ LONGITUDINAL	3.S.4	VENTILACIÓ EXTRACCIÓ ZONA SANITÀRIA
3.F.3	ARMAT DE REFORÇ TRANSVERSAL	3.S.5	DETALLS I ALTRES
3.G	**ESTRUCTURES. SECCIONS CONSTRUCTIVES**	**3.T**	**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**
3.G.1	SECCIONS A/A' B/B'	3.T.1	DETECCIÓ D'INCENDIS
3.H	**ESTRUCTURES. ELEMENTS AUXILIARS**	3.T.2	EXTINCIÓ D'INCENDIS
3.H.1	ESCALA I PATI D'INSTAL·LACIONS	3.T.3	DETALLS I ALTRES
3.I	**PLANEJAMENT URBANÍSTIC**	**3.U**	**FONTANERIA I SANEJAMENT**
3.I.1	JUSTIFICACIÓ PROPOSTA PLANTA	3.U.1	FONTANERIA
3.I.2	JUSTIFICACIÓ PROPOSTA SECCIONS	3.U.2	SANEJAMENT I DRENATGE
3.J	**NOVES DEPENDÈNCIES. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**	**3.V**	**AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS**
3.J.1	PLANTA	3.V.1	BAIXA TENSIÓ
3.J.2	SECCIÓ LONGITUDINAL	3.V.2	CANALITZACIONS I FORÇA
3.J.3	SECCIÓ TRANSVERSAL	3.V.3	COMUNICACIONS
3.K	**NOVES DEPENDÈNCIES. DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA**	3.V.4	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
3.K.1	TANCAMENTS, PAVIMENTS I REVESTIMENTS VERT.	3.V.5	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
3.K.2	REVESTIMENTS HORIT., PORTES, SERRALLERIA I MOBI	3.V.6	PEATGE
3.L	**NOVES DEPENDÈNCIES. DETALLS D'ARQUITECTURA**	**3.W**	**MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**
3.L.1	PORTES FINESTRES I SERRALLERIA	3.W.1	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
3.L.2	ESCALA	**3.X**	**OCUPACIONS TEMPORALS DURANT LES OBRES**
3.L.3	DETALLS COBERTA	3.X.1	SUPERFÍCIES D'OCUPACIÓ
3.M	**AMPLIACIÓ TAQUILLES.**	3.X.2	AFECTACIÇO TALÚS EXISTENT
3.M.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	3.X.3	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
3.M.2	ACABATS I DETALLS	**3.Y**	**MONITORATGE**
3.M.3	MOSTRADOR	3.Y.1	PLANTA UBICACIÓ EQUIPS MONITORATGE
3.M.4	PORTES AUTOMÀTIQUES	**3.Z**	**ASCENSOR**
		3.Z.1	DEFINICIÓ GEMÈTRICA I CARACTERÍSTIQUES

Transports Metropolitans de Barcelona | ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU: P20061

ESCALES A3: S/E

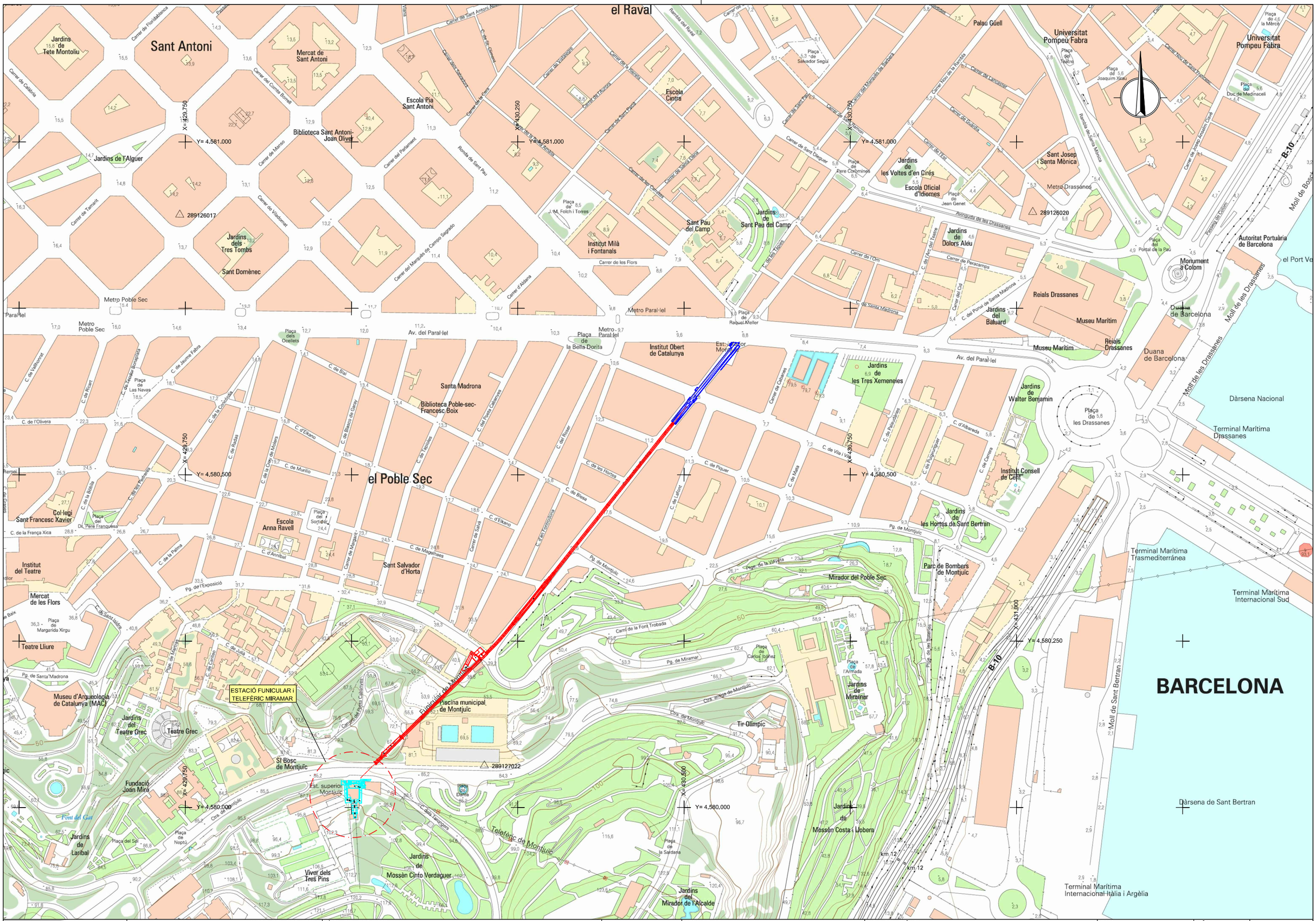
NOM DEL PLÀNOL: INDEX I SITUACIÓ

DATA: JUNY 2021

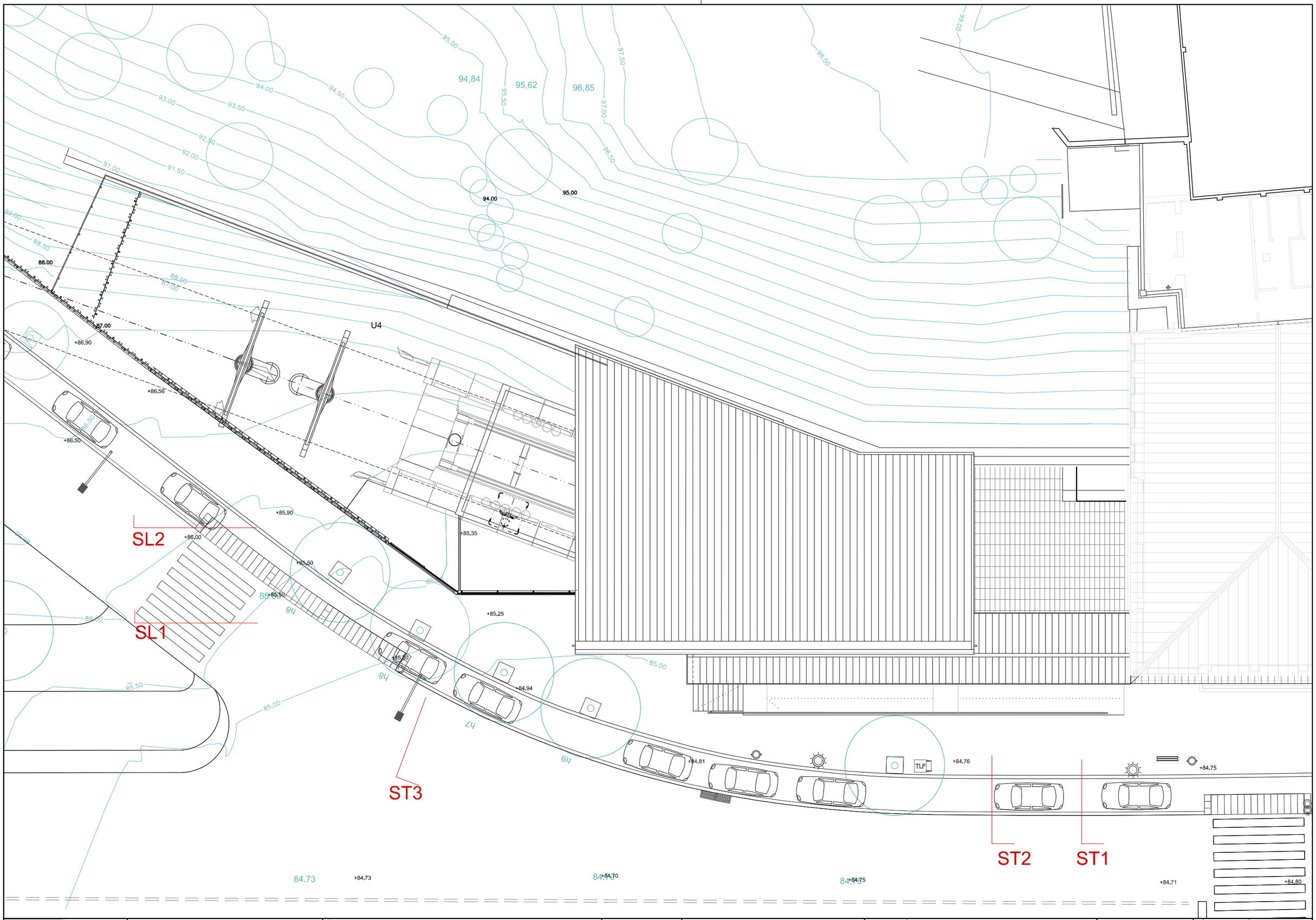
FITXER: 1AF01.DWG

NÚM.: 1AF01

FULL 1 DE 1



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E m. m GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL EMPLAÇAMENT	DATA JUNY 2021 / FITXER 1BF01.DWG / NÚM. 1BF01 / FULL 1 DE 1



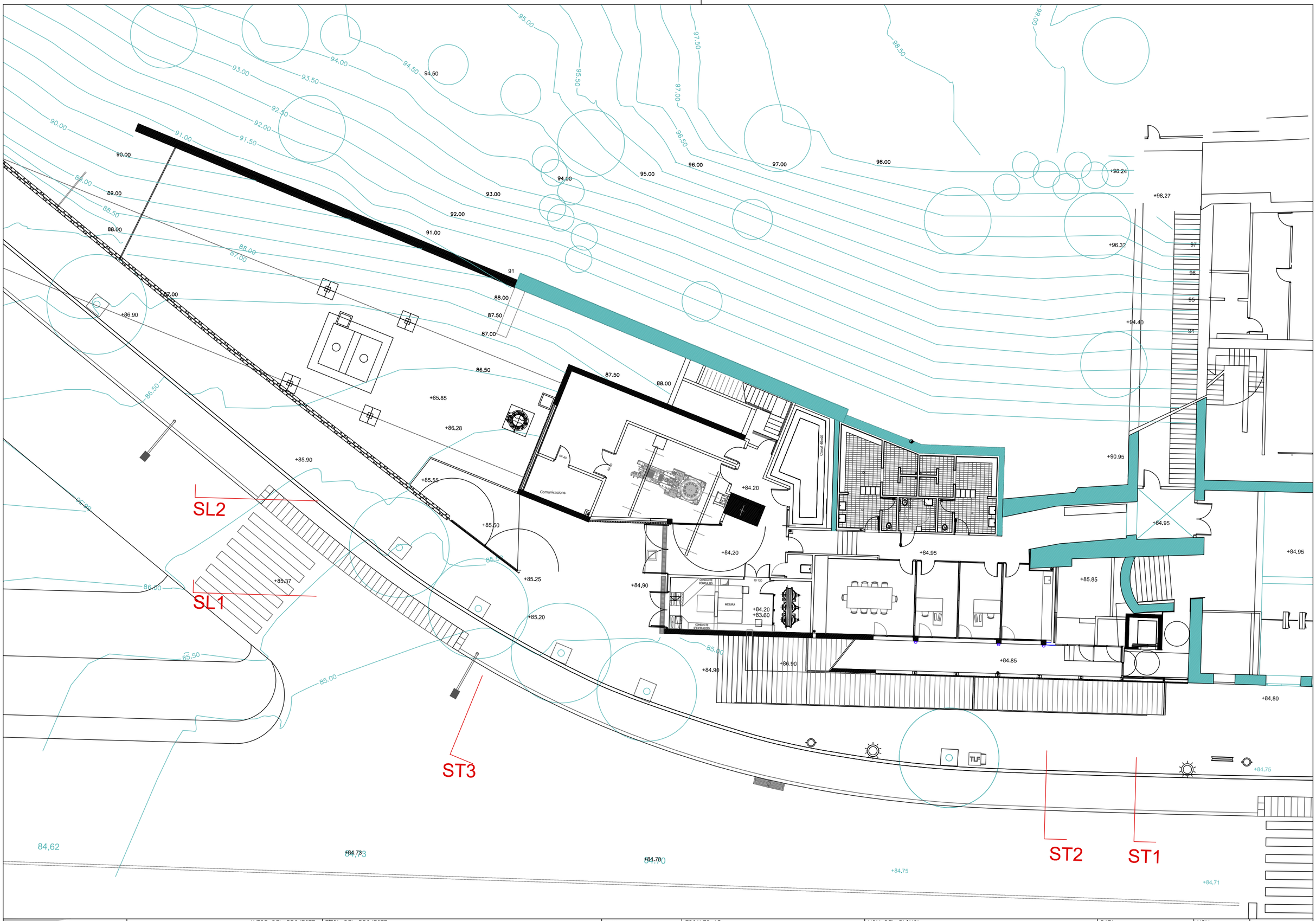
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200 0 2 4 6 8 10 m	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL PLANTA COBERTA	DATA JUNY 2021 / FITXER 2AF01.DWG	NÚM. 2AF01	FULL ...1... DE 3

SL2

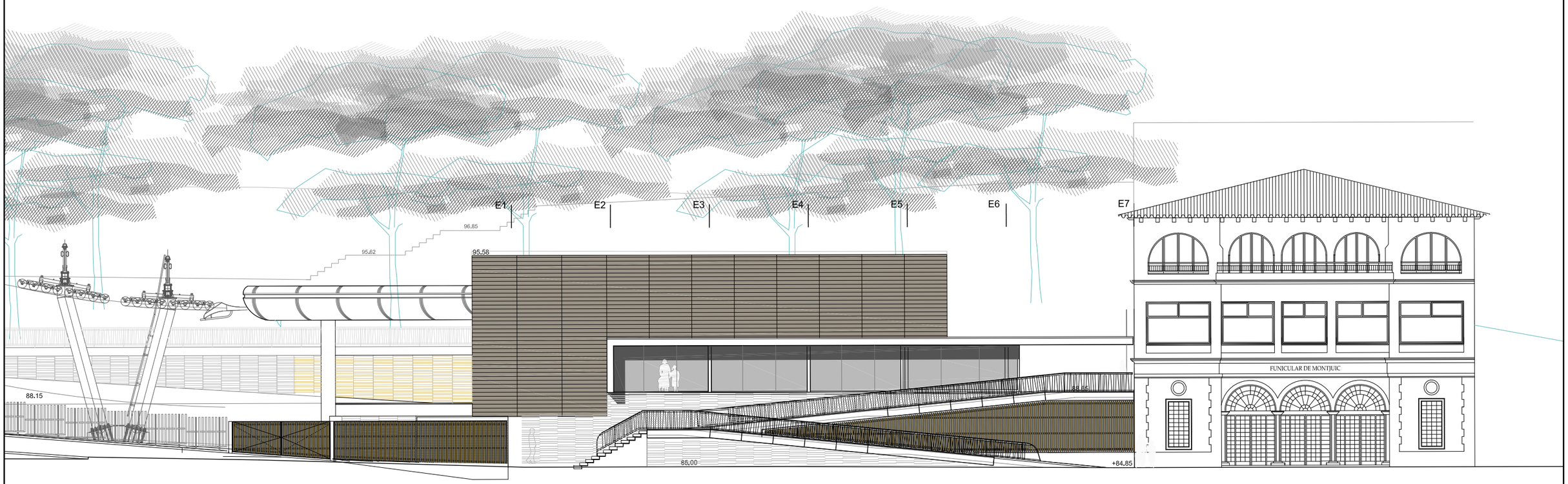
SL1

ST3

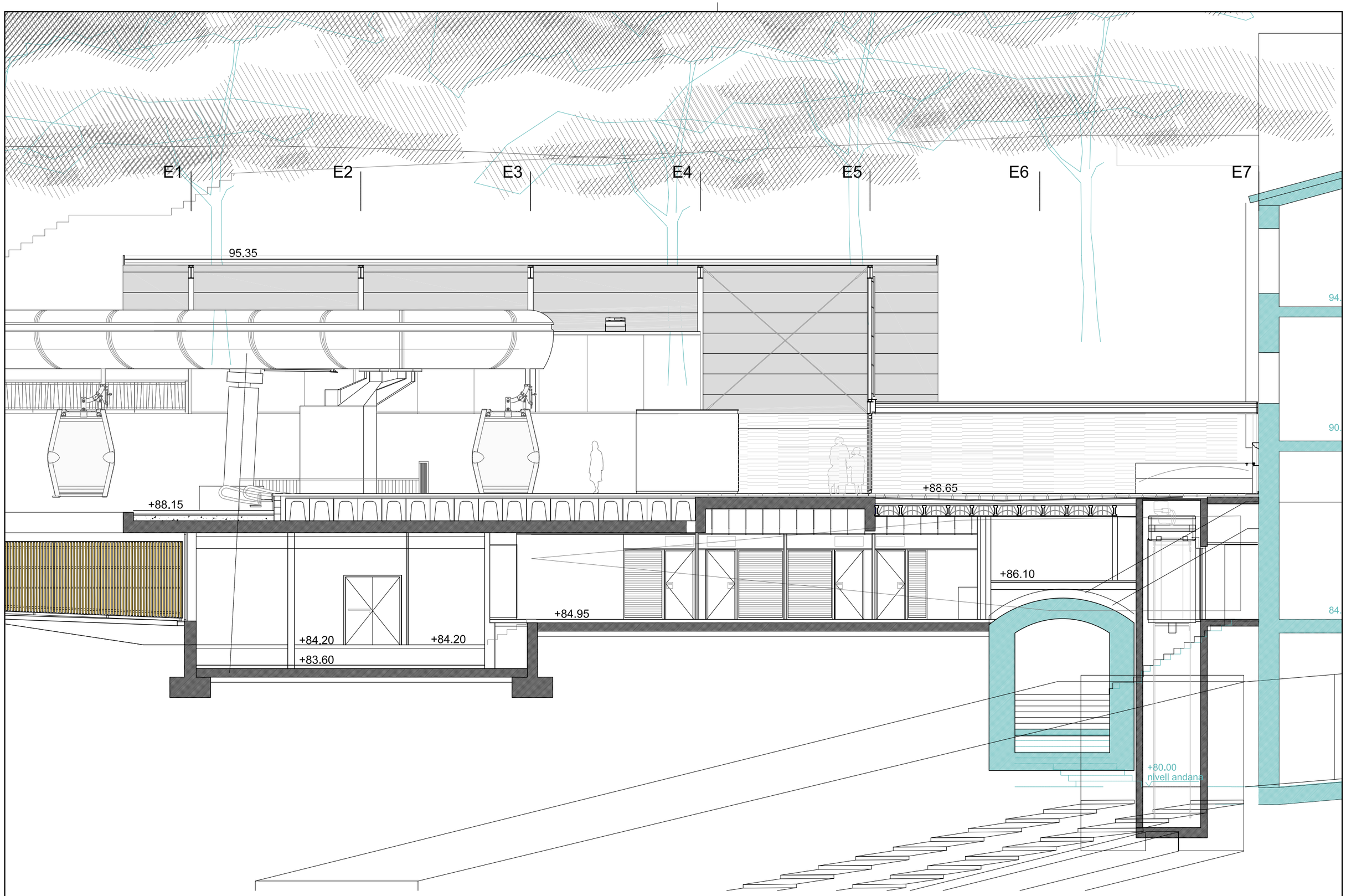
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200 0 2 4 6 8 10 m	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL. PLANTA COTA 88,65	DATA JUNY 2021 FITXER 2F01.DWG	NÚM. 2AF02	FULL 2 DE 3



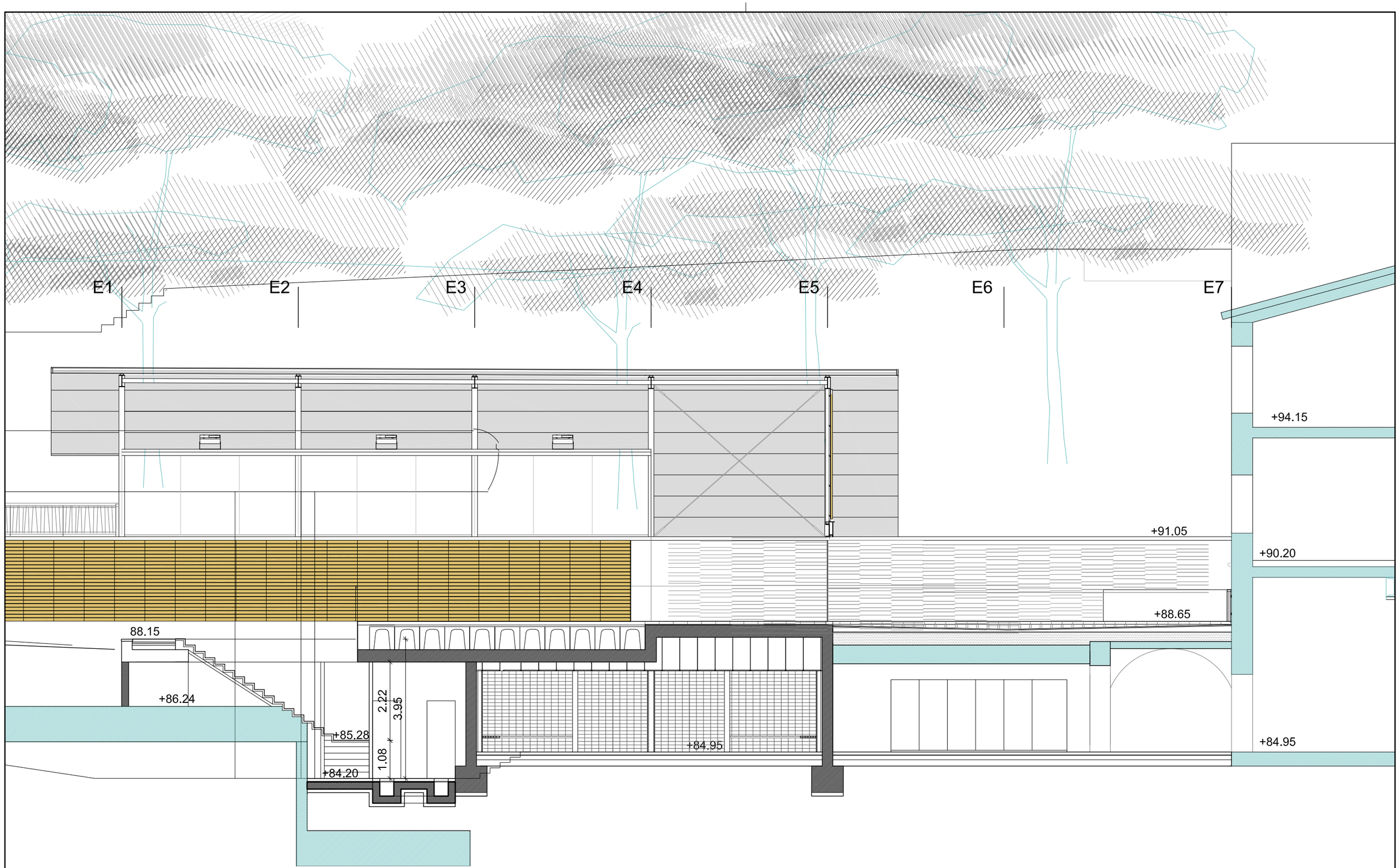
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL. PLANTA COTA 84,95	DATA JUNY 2021 FITXER 2F01.DWG	NÚM. 2AF03	FULL 3 DE 3



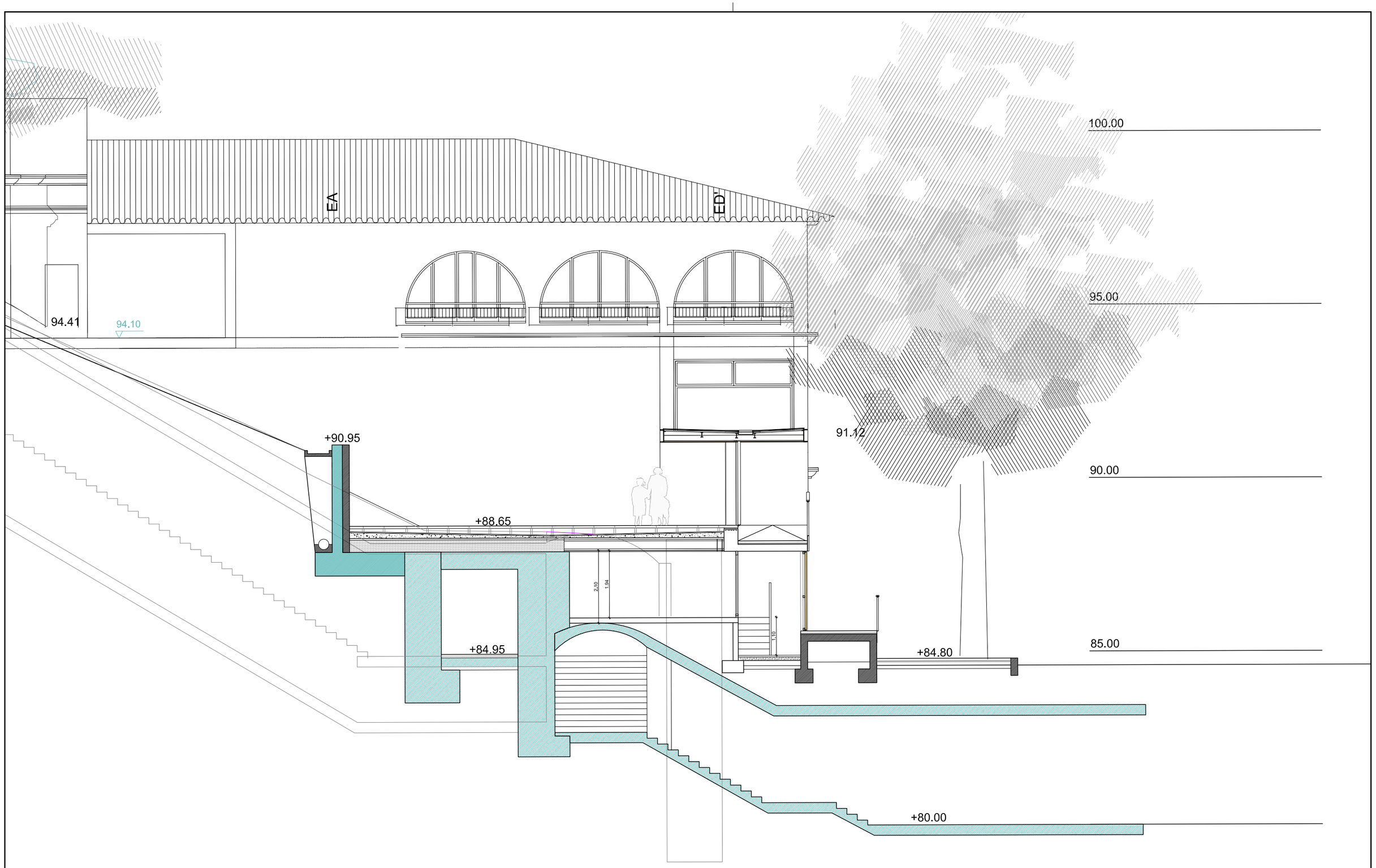
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/200 (0 2 4 6 8 10 m)	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL. ALÇAT	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 2F01.DWG	NÚM.: 2BF01	FULL 1 DE 6



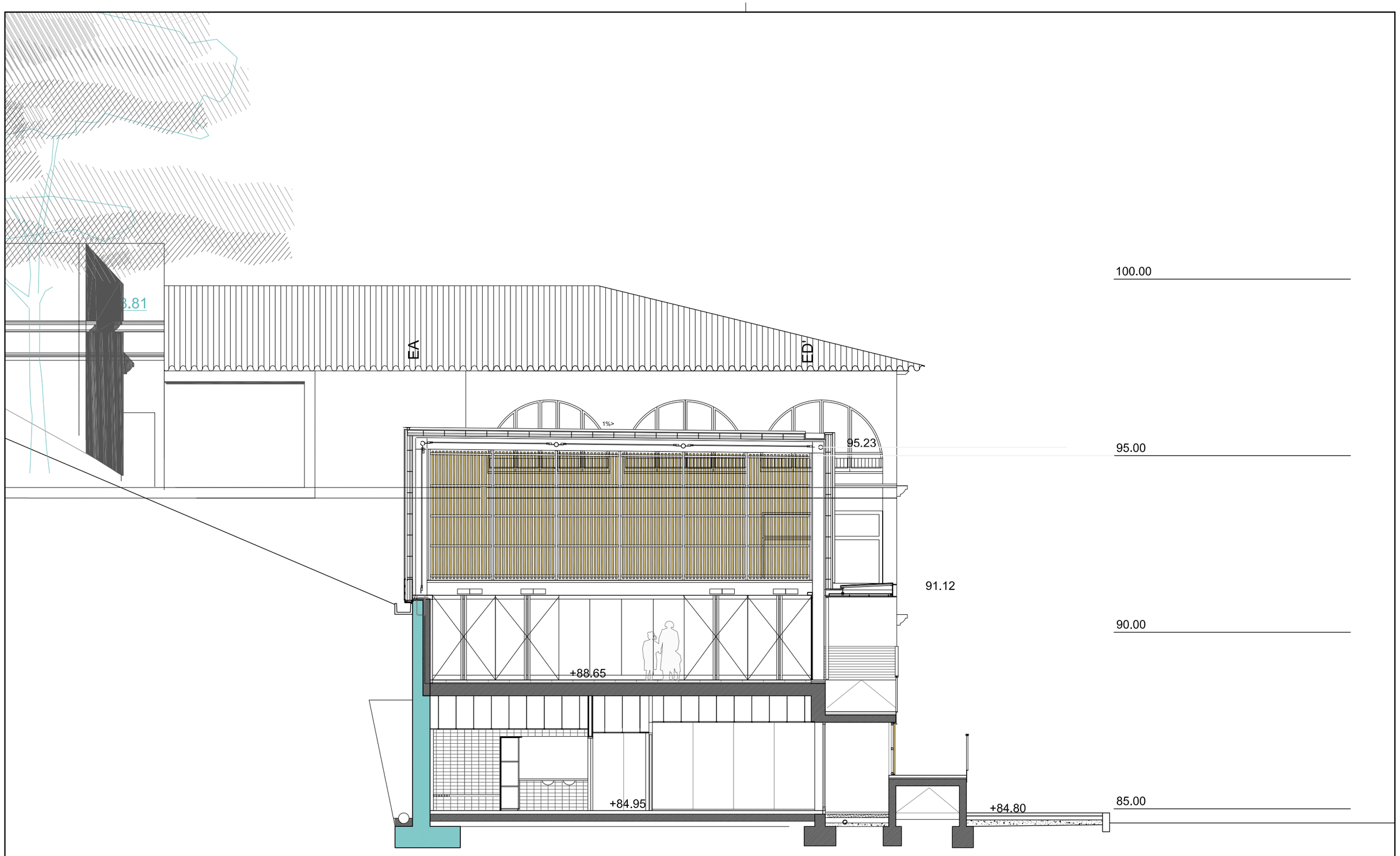
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 (0 1 2 3 4 5 m)	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL. SECCIÓ SL1	DATA JUNY 2021 / FITXER 2F01.DWG	NÚM. 2BF02	FULL 2 DE 6



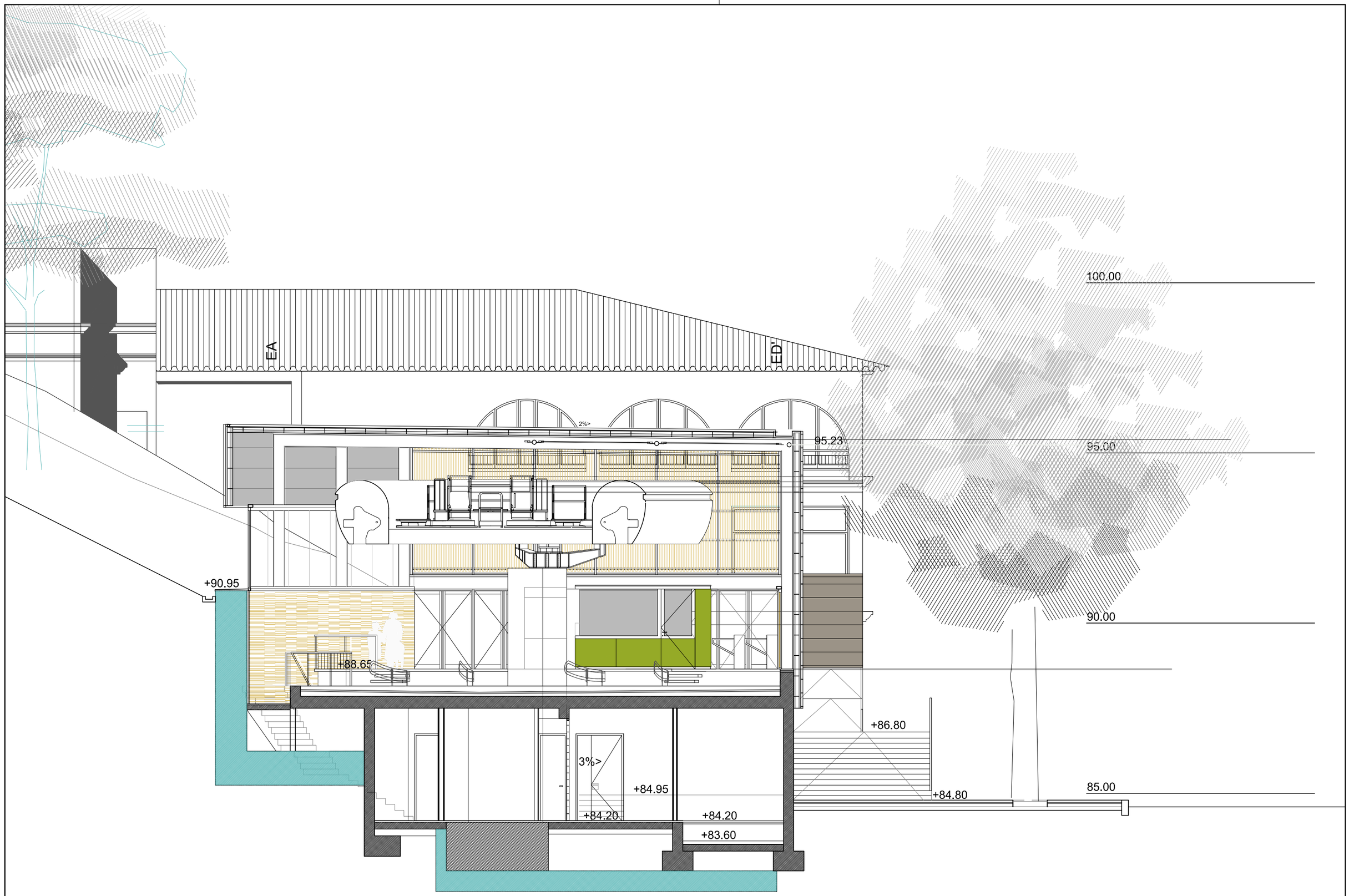
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 (0 1 2 3 4 5 m)	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL. SL2	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 2F01.DWG	NÚM.: 2BF03	FULL 3 DE 6



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 1 2 3 4 5 m	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL. ST1	DATA JUNY 2021 FITXER 2F01.DWG	NÚM. 2BF04	FULL 4 DE 6



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 (0 1 2 3 4 5 mt)	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL. ST2	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 2F01.DWG	NÚM.: 2BF05	FULL 5 DE 6



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 1 2 3 4 5 m	NOM DEL PLÀNOL ESTAT ACTUAL. ST3	DATA JUNY 2021 / FITXER 2F01.DWG	NÚM. 2BF06	FULL 6 DE 6

PROJECCIÓ NOVES DEPENDÈNCIES

U4

SL2

SL1

ST3

ST2

ST1

TLF

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/200 (0 2 4 6 8 10 m)	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA PLÀNOL DE CONJUNT PLANTA COBERTA	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3A1F01.DWG	NÚM.: 3A1F01	FULL 1 DE 3

SALA DE DESCANS
38 M2

SALA LACTÀNCIA
10,5 M2

DESPATX 1
14,7 M2

DESPATX 2
14,7 M2

ARXIU
13,8 M2

ASCENSOR
4 M2

SALA POLIVALENT
33 M2

PATINSTAL·LACIONS
24 M2

ANDANES
TELEFÈRIC

LÍNIA PEATGE
ENTRADA

LÍNIA PEATGE
SORTIDA

TAQUILLES 25 M2

PATI ACCÉS
TELEFÈRIC

SL2

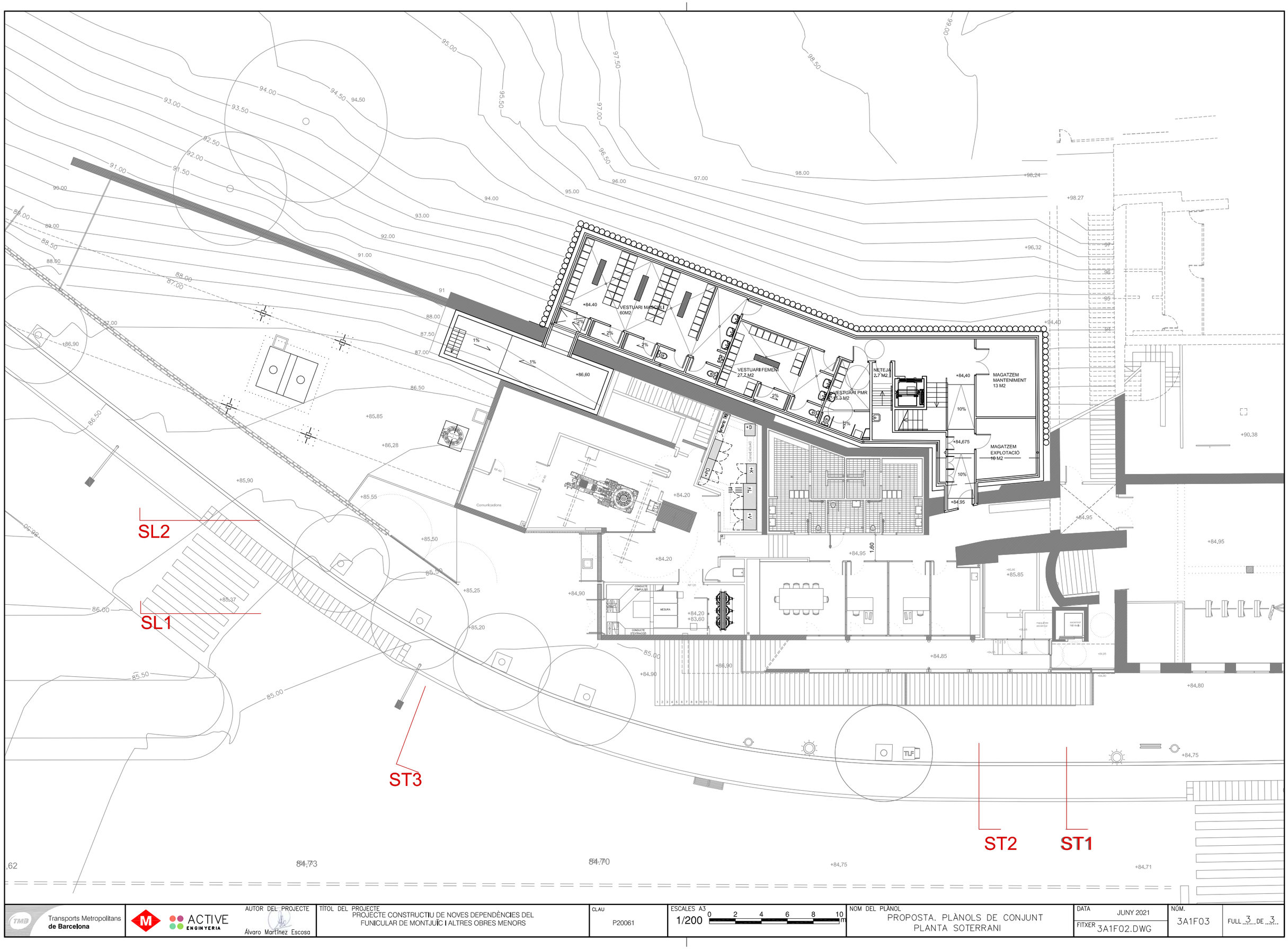
SL1

ST3

ST2

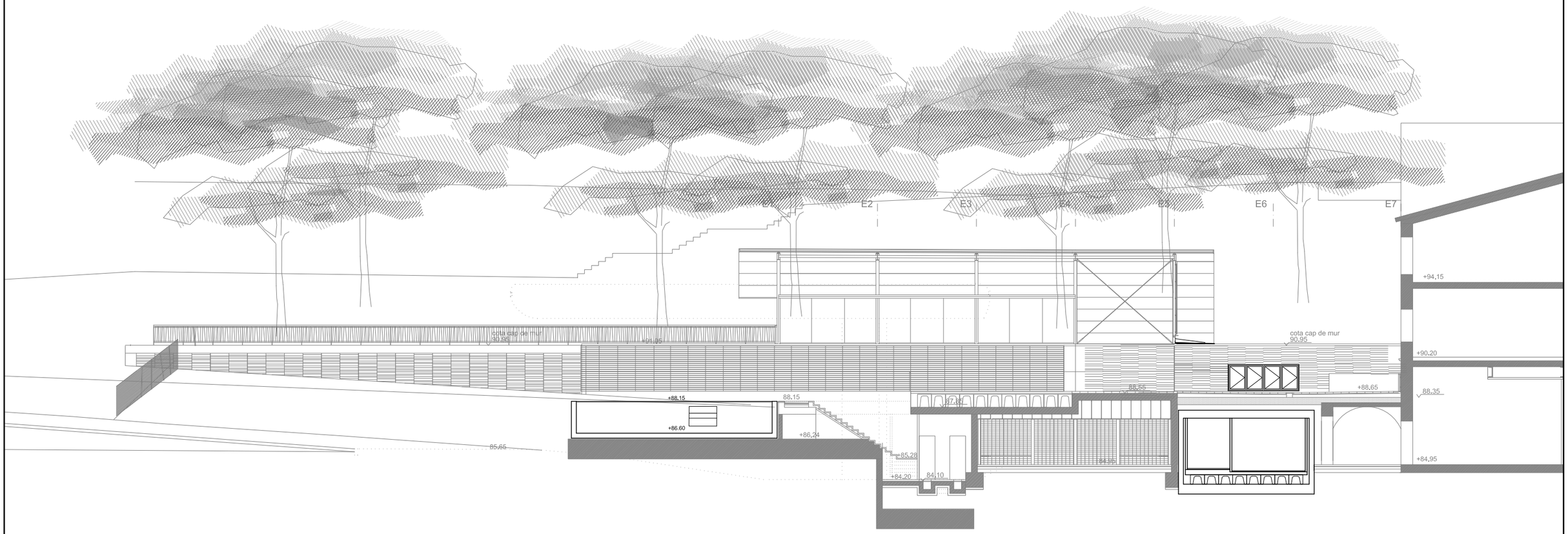
ST1

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/200 (0 2 4 6 8 10 m)	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. PLÀNOLS DE CONJUNT PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3A1F02.DWG	NÚM.: 3A1F02	FULL 2 DE 3

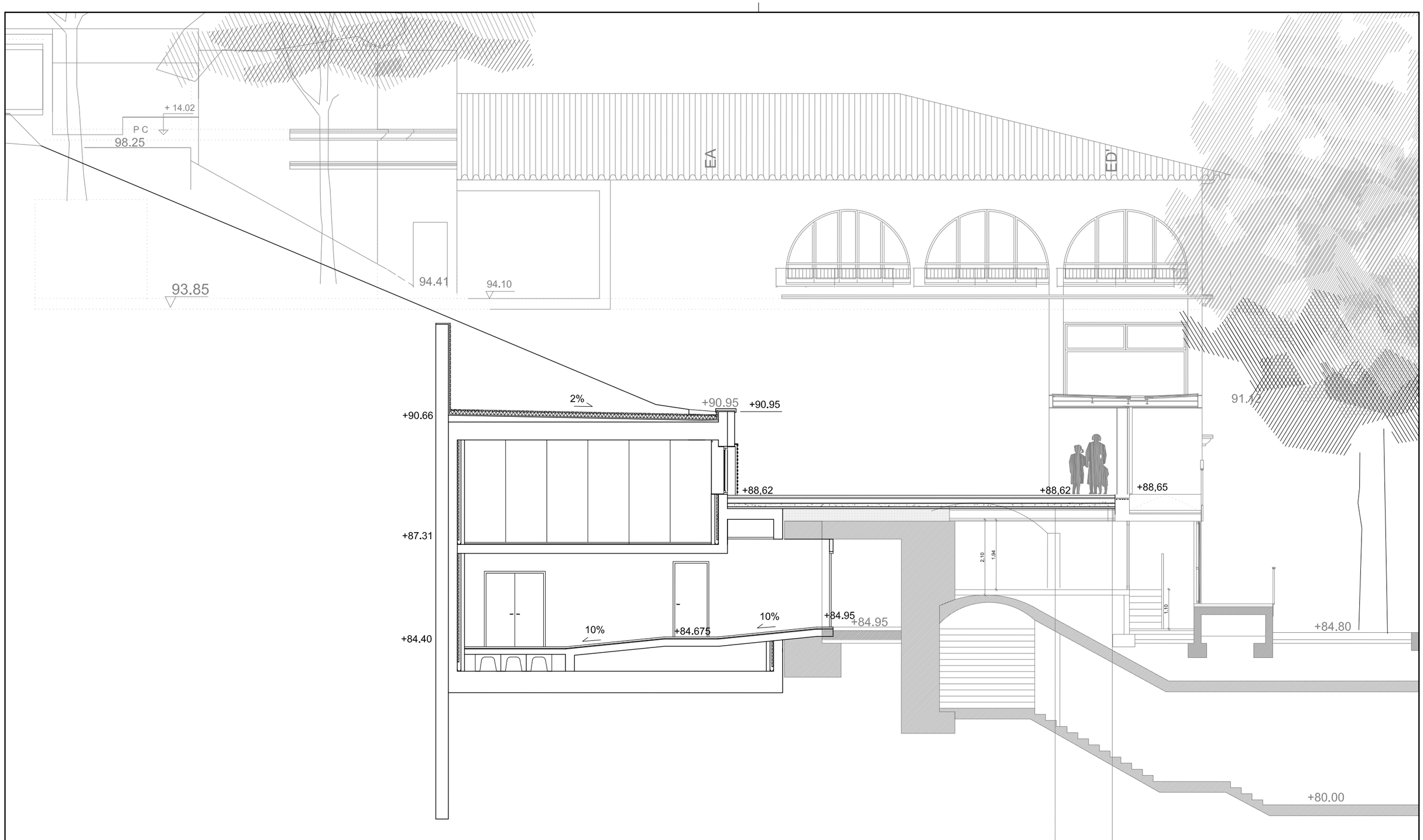


Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200 0 2 4 6 8 10 m	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PLÀNOLS DE CONJUNT PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3A1F02.DWG	NÚM. 3A1F03	FULL 3 DE 3

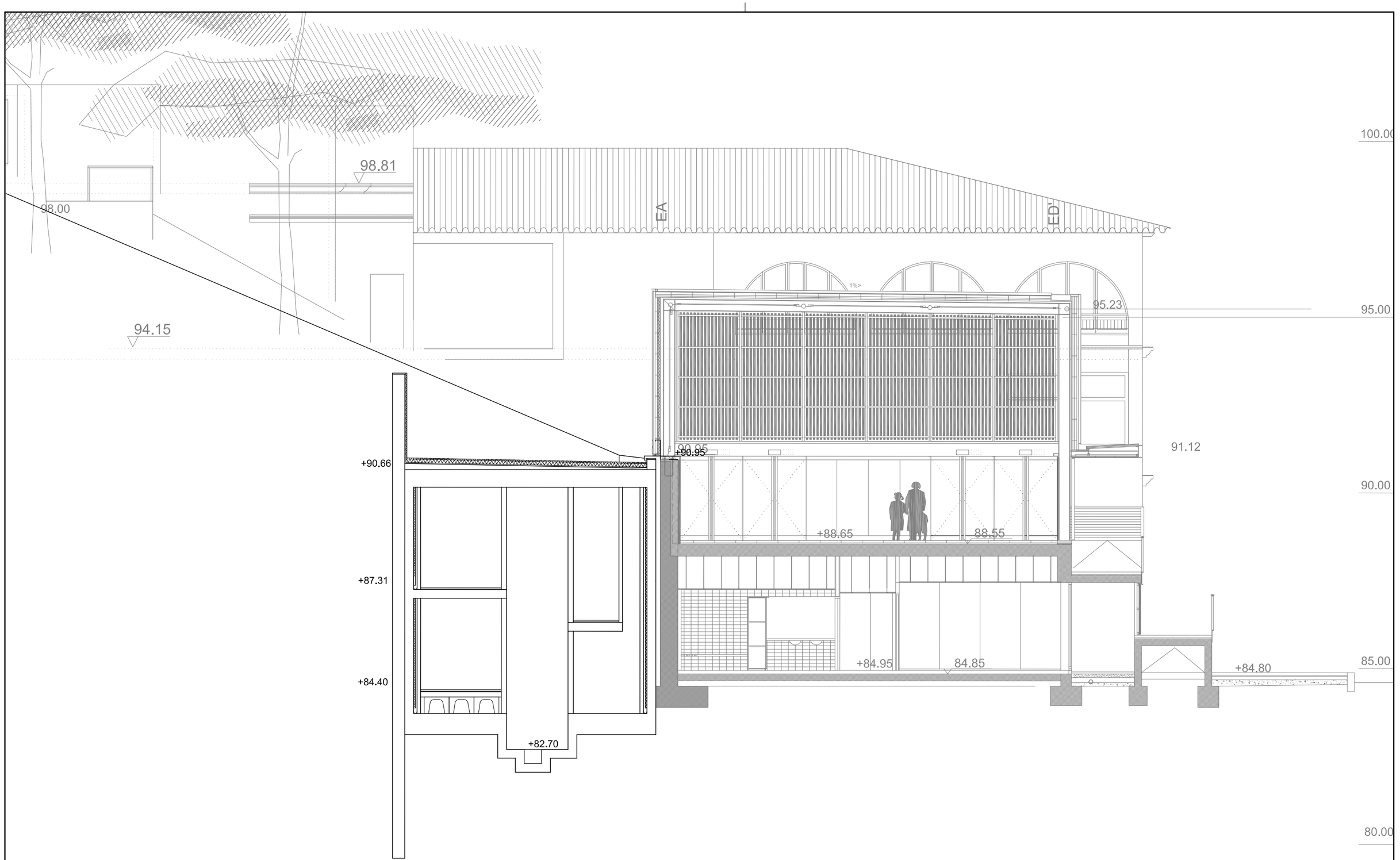
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200 0 2 4 6 8 10 m	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PLÀNOLS DE CONJUNT SECCIÓ SL1	DATA JUNY 2021 FITXER 3A2F01.DWG	NÚM. 3A2F01	FULL 1 DE 2



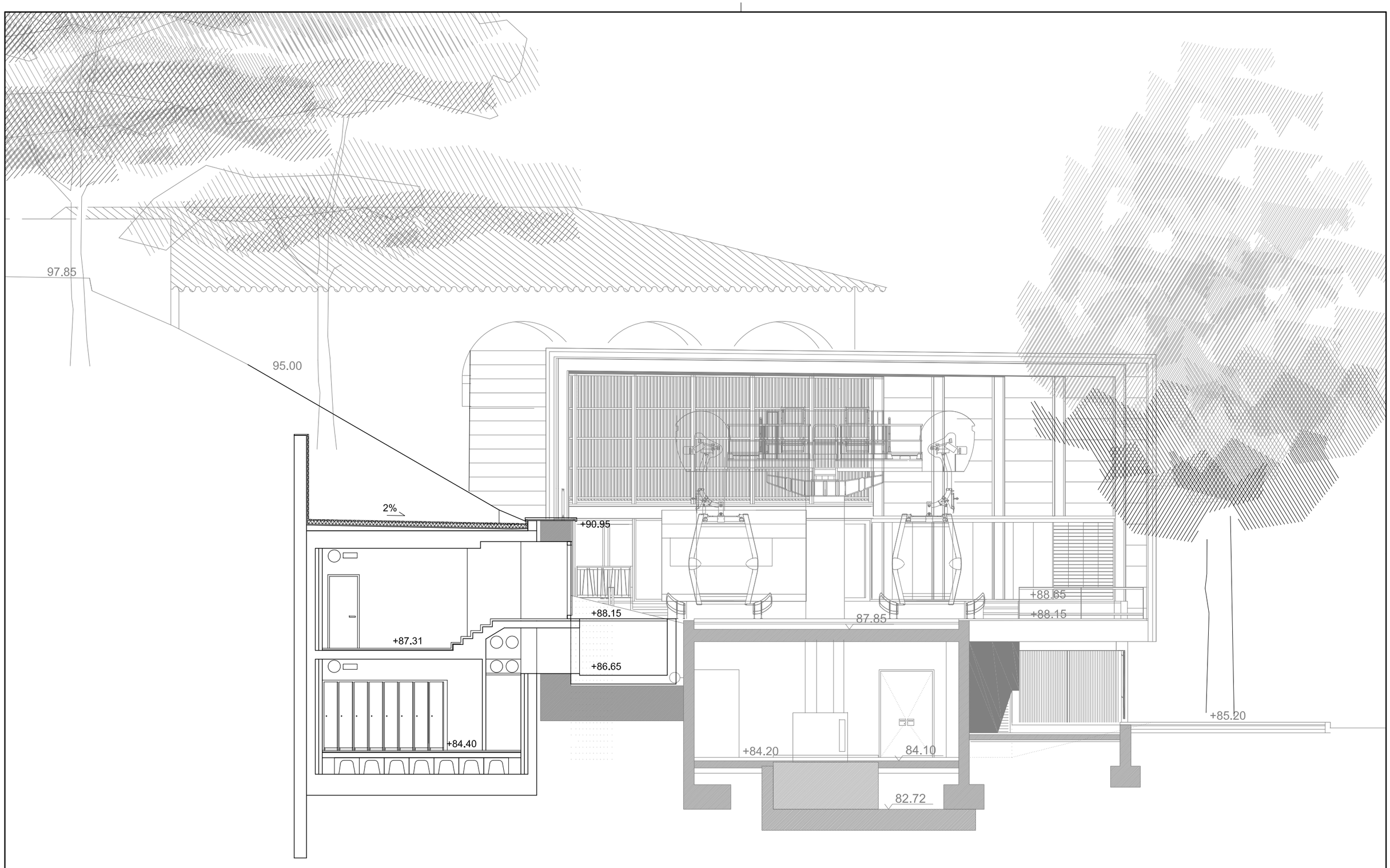
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200 0 2 4 6 8 10 m	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PLÀNOLS DE CONJUNT SECCIÓ SL2	DATA JUNY 2021 FITXER 3A2F01.DWG	NÚM. 3A2F02	FULL 2 DE 2



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PLÀNOLS DE CONJUNT SECCIÓ ST1	DATA JUNY 2021 FITXER 3A3F01.DWG	NÚM. 3A3F01	FULL 1 DE 3



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 1 2 3 4 5 m	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PLÀNOLS DE CONJUNT SECCIÓ ST2	DATA JUNY 2021 FITXER 3A3F01.DWG	NÚM. 3A3F02	FULL 2 DE 3



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 (0 1 2 3 4 5 m)	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PLÀNOLS DE CONJUNT SECCIÓ ST3	DATA JUNY 2021 FITXER 3A3F01.DWG	NÚM. 3A3F03	FULL 3 DE 3

AFECTACIÓ PART INFERIOR FAÇANA EXISTENT

DEMOLICIÓ PARCIAL MUR EXISTENT I RETIRADA REVESTIMENT DE FUSTA

DEMOLICIÓ CANALÓ DE FORMIGÓ

DEMOLICIÓ MURET ESTAMPAT DE FORMIGÓ

DEMOLICIÓ CANALÓ DE FORMIGÓ

DEMOLICIÓ EDICLE

RETIRADA LÍNEA DE PEATGE

DEMOLICIÓ FORJAT

RETIRADA ITINERARI INVIDENTS

PUPITRE CONTROL DE SEGURETAT A REUBICAR

ARMARI LEITNER A REUBICAR

DEMOLICIÓ EDICLE

RETIRADA DEL PAVIMENT FLOTANT I DEL FORMIGÓ DE PENDENTS EXISTENT

SL2

SL1

ST3

TLF

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/200 (0 2 4 6 8 10 m)	NOM DEL PLANOL: PROPOSTA. DEMOLICIONS I AFECTACIONS PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3BF01.DWG	NÚM.: 3B1F01	FULL 1 DE 2

EXCAVACIÓ TERRES

DEMOLICIÓ PARCIAL MUR PER CONNEXIÓ XARXA SANEJAMENT

DEMOLICIÓ PAVIMENT PER CONNEXIÓ XARXA SANEJAMENT

DEMOLICIÓ PARCIAL MUR EXISTENT

DESPLAÇAMENTS MÀQUINES EXISTENTS

ST3

ST2

ST1

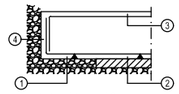
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200 0 2 4 6 8 10 m	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. DEMOLICIONS I AFECTACIONS PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3BF01.DWG	NÚM. 3B1F02	FULL 2 DE 2

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

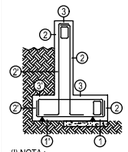
RECOBRIMENTS LLOSA DE FONAMENTACIÓ



① - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
② - Inferior en contacte formigó de neteja: 5,0 cm.
③ - Superior llure 3,5 cm.
④ - Lateral contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA:
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS



① - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
① - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
② - Lateral llure: 5,0 cm.
② - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
③ - Superior llure: 5,0 cm.
③ - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA:
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

(!) NOTA COTES GENERALS:

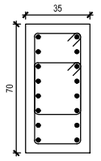
Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

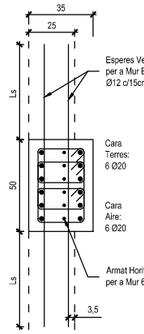
DETALLS DE BIGUES PER A MUR PANTALLA

JÀSSERA DE CORONACIÓ



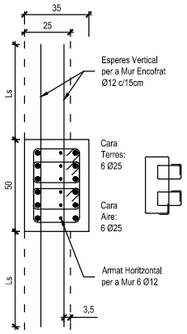
E.: 2 Ø10 c/15cm

BIGA DE REPARTIMENT 1



E.: 3 Ø10 c/15cm

BIGA DE REPARTIMENT 2



E.: 3 Ø12 c/15cm

(!) NOTA ESTUDI GEOTÈCNIC:

Totes les dades geotècniques utilitzades per a l'anàlisi dels elements de fonamentació i contenció del projecte han estat obtingudes de l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA. S.A.U. amb referència B04-MCL-132 per la construcció de les estacions del telecabina de Montjuïc (04/2005).

PREVI A L'INICI DE LES OBRES, EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PORTAR A TERME UN INFORME GEOTÈCNIC COMPLEMENTARI QUE PERMETI VALIDAR LES HIPÒTESIS ADOPTADES. En cas d'obtenir resultats discrepants, serà imprescindible revisar el dimensionat dels elements de fonamentació i contenció inclosos en el projecte.

PARÀMETRES GEOTÈCNICS ADOPTATS

UNITAT TERRENY	DENSITAT NATURAL	ANGLE FREGAMENT INTERN	COHESIÓ	TENSIÓ ADMISSIBLE
Argila Sorrenca	21,00 kN/m³	27º	50,00 kN/m²	..
Arenisca Cuarcítica Massiva	21,00 kN/m³	37º	≥ 50,00 kN/m²	≥ 0,17 N/mm²

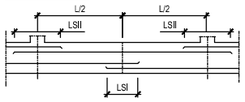
LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S

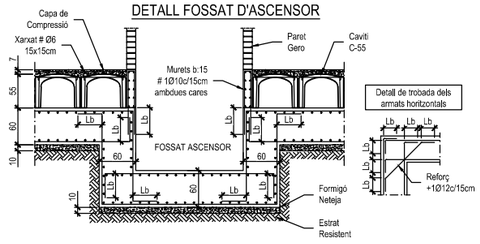
EHE-08 Art. 69.5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45º i 90º amb l'horitzontal o, si és inferior a 45º, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FONAMENTACIÓ



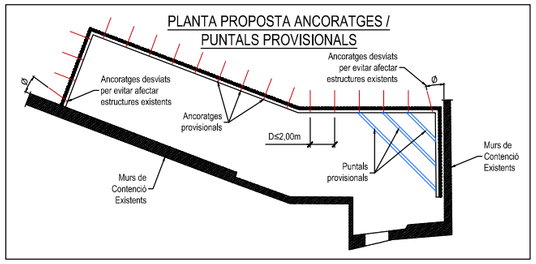
DETALL FOSSAT D'ASCENSOR



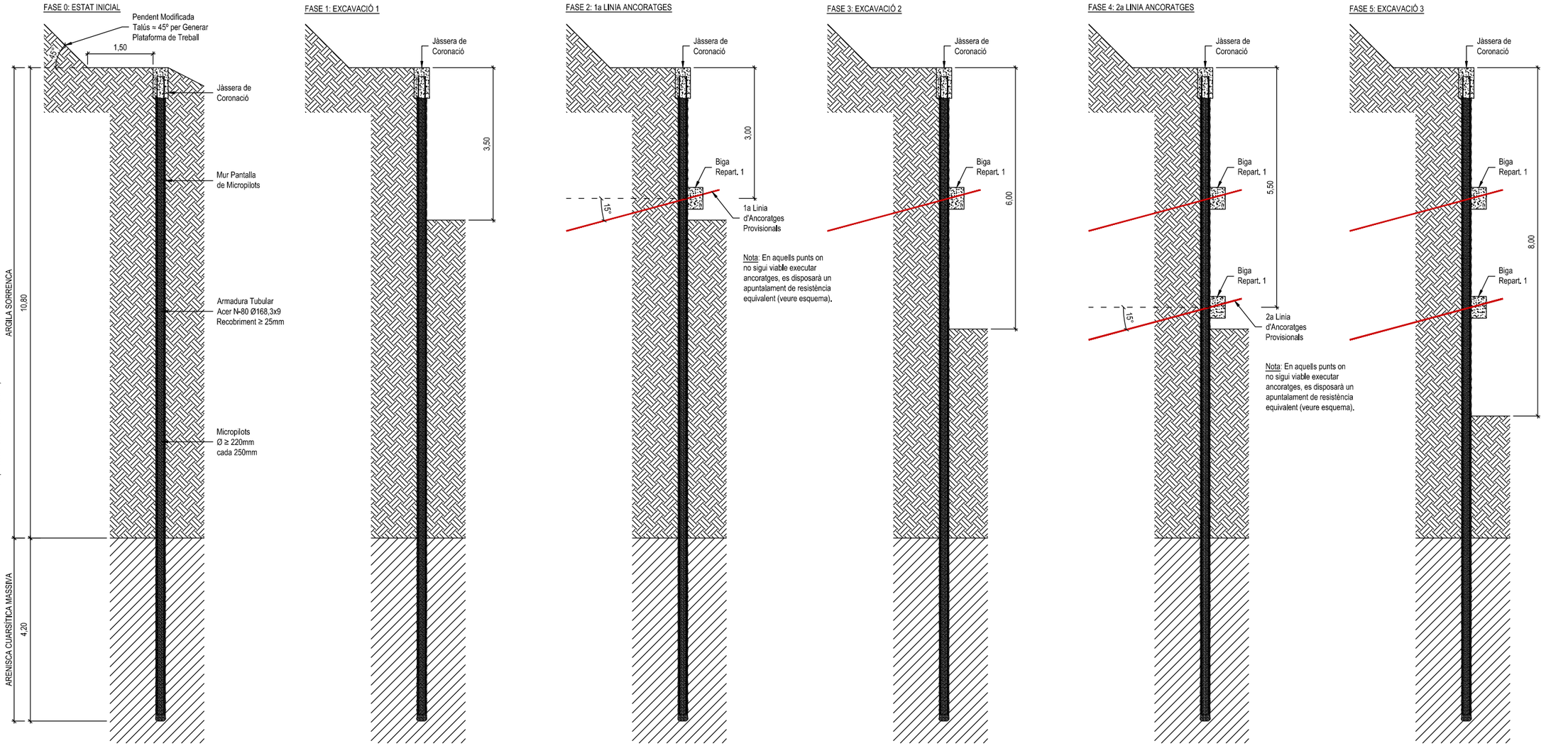
TENSIÓ A APLICAR PER A ANCORATGES PROVISIONALS (1 ANCORATGE CADA ≤ 2,00m)

Linia d'Ancoratges	Tensió Tesat Tensió Final
1à Linia d'Ancoratges Cota -3,00m	Tesat: 100,00 kN Final: 150,00 kN
2à Linia d'Ancoratges Cota -5,50m	Tesat: 400,00 kN Final: 450,00 kN
3à Linia d'Ancoratges Cota -7,50m	Tesat: 550,00 kN Final: 600,00 kN
4à Linia d'Ancoratges Cota -9,50m	Tesat: 550,00 kN Final: 600,00 kN

PLANTA PROPOSTA ANCORATGES / PUNTALS PROVISIONALS



FASES D'EXECCUCIÓ



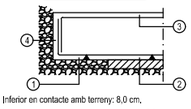
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. MUR PANTALLA DE MICROPILOTS SECCIONS i DETALLS	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3C1F01	FULL 1 DE 2

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

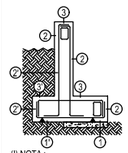
RECOBRIMENTS LLOSA DE FONAMENTACIÓ



① - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
② - Inferior en contacte formigó de neteja: 5,0 cm.
③ - Superior lliure 3,5 cm.
④ - Lateral contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS



① - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
① - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
② - Lateral lliure: 5,0 cm.
② - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
③ - Superior lliure: 5,0 cm.
③ - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

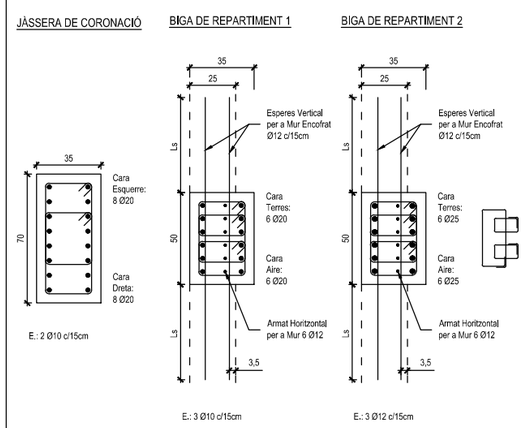
(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

DETALLS DE BIGUES PER A MUR PANTALLA



(!) NOTA ESTUDI GEOTÈCNIC:

Totes les dades geotècniques utilitzades per a l'anàlisi dels elements de fonamentació i contenció del projecte han estat obtingudes de l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA. S.A.U. amb referència B04-MCL-132 per la construcció de les estacions del telecabina de Montjuïc (04/2005).

PREVI A L'INICI DE LES OBRES, EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PORTAR A TERME UN INFORME GEOTÈCNIC COMPLEMENTARI QUE PERMETI VALIDAR LES HIPÒTESIS ADOPTADES. En cas d'obtenir resultats discrepants, serà imprescindible revisar el dimensionat dels elements de fonamentació i contenció inclosos en el projecte.

PARÀMETRES GEOTÈCNICS ADOPTATS

UNITAT TERRENY	DENSITAT NATURAL	ANGLE FREGAMENT INTERN	COHESIÓ	TENSIÓ ADMISSIBLE
Argila Sorrenca	21,00 kN/m³	27º	50,00 kN/m²	..
Arenisca Cuarcítica Massiva	21,00 kN/m³	37º	≥ 50,00 kN/m²	≥ 0,17 N/mm²

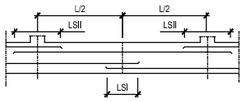
LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S

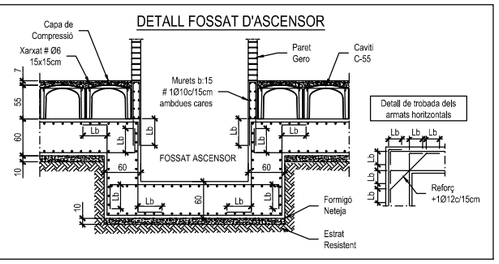
EHE-08 Art. 69.5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45º i 90º amb l'horitzontal o, si és inferior a 45º, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FONAMENTACIÓ



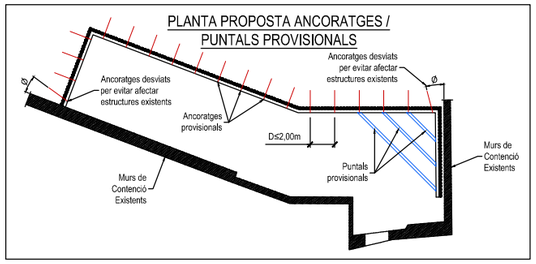
DETALL FOSSAT D'ASCENSOR



TENSIÓ A APLICAR PER A ANCORATGES PROVISIONALS (1 ANCORATGE CADA ≤ 2,00m)

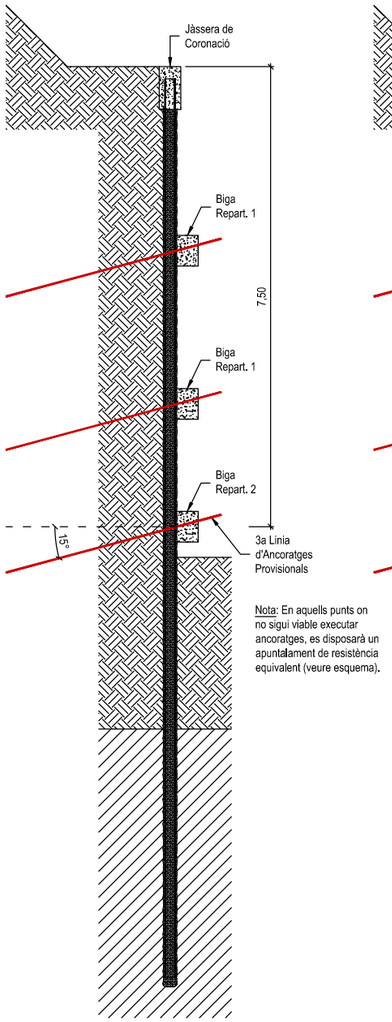
Linia d'Ancoratges	Tensió Tesat Tensió Final
1à Linia d'Ancoratges Cota -3,00m	Tesat: 100,00 kN Final: 150,00 kN
2à Linia d'Ancoratges Cota -5,50m	Tesat: 400,00 kN Final: 450,00 kN
3à Linia d'Ancoratges Cota -7,50m	Tesat: 550,00 kN Final: 600,00 kN
4à Linia d'Ancoratges Cota -9,50m	Tesat: 550,00 kN Final: 600,00 kN

PLANTA PROPOSTA ANCORATGES / PUNTALS PROVISIONALS

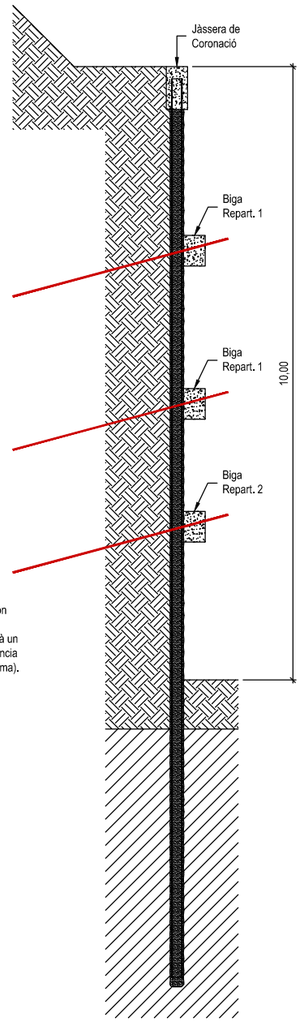


FASES D'EXECCUCIÓ

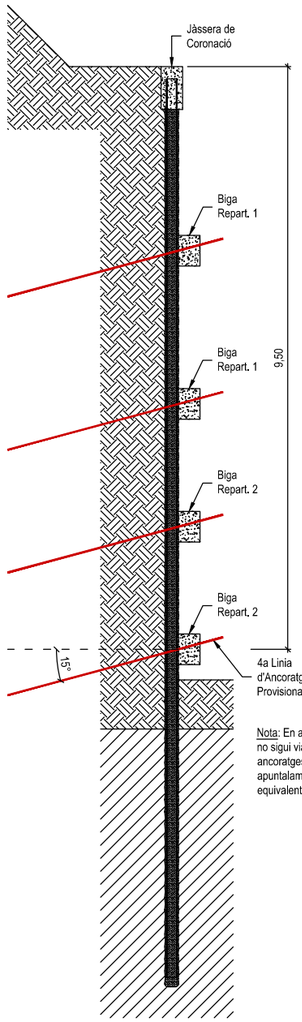
FASE 6: 3a LINIA ANCORATGES



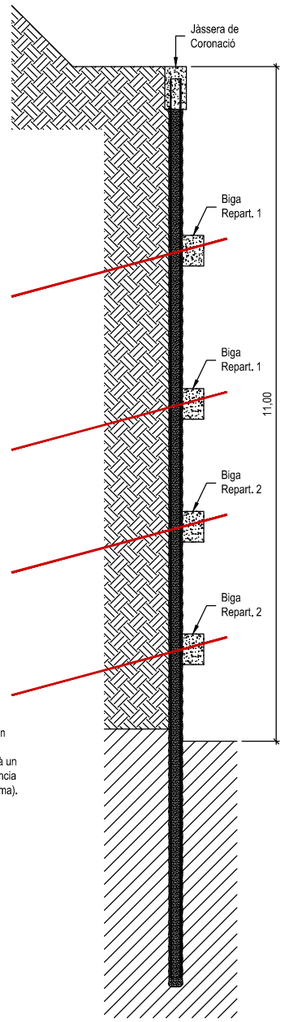
FASE 7: EXCAVACIÓ 4



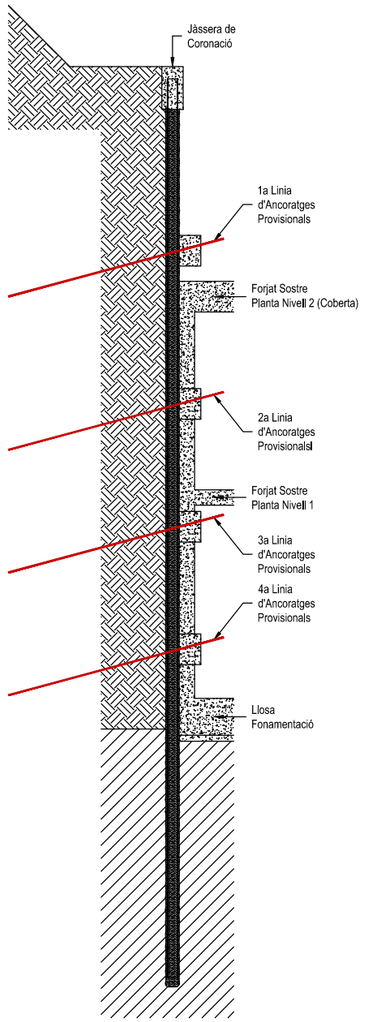
FASE 8: 4a LINIA ANCORATGES



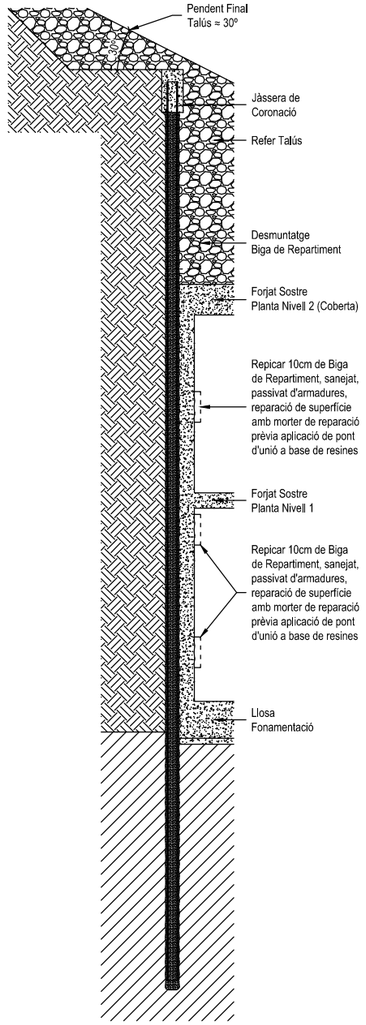
FASE 9: EXCAVACIÓ 5



FASE 10: CONSTRUCCIÓ MURS Y FORJATS



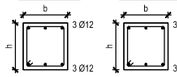
FASE 11: ELIMINACIÓ ANCORATGES PROVISIONALS



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. MUR PANTALLA DE MICROPILOTS SECCIONS i DETALLS	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3C1F02	FULL 2 DE 2

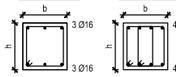
DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32



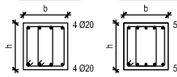
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33



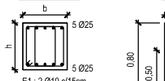
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44



E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

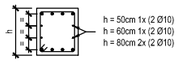
SECCIÓ V-55



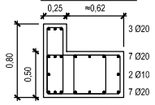
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS

ARMAT DE PELL

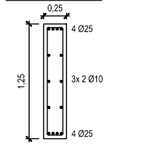


SECCIÓ B-Especial 1



E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2



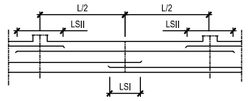
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FONAMENTACIÓ



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

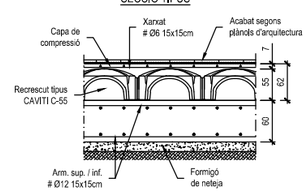
MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

LLOSA FONAMENTACIÓ + RECRESCUT TIPUS "CAVITI"

CÀRREGUES		
PES PROPI LLOSA:	15,00	kN/m²
RECRESCUT TIPUS "CAVITI":	3,00	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	1,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	24,00	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

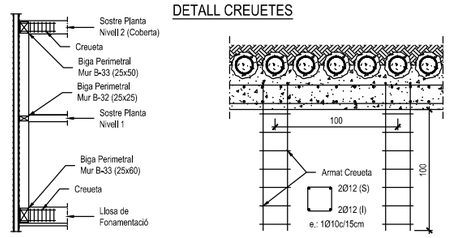
(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es rematarán amb patilles d'ancoratge.

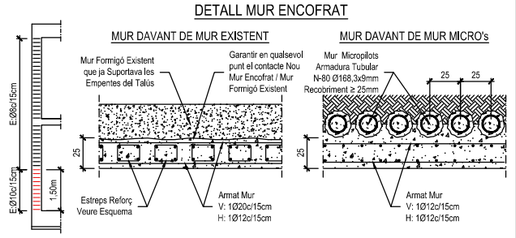
(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

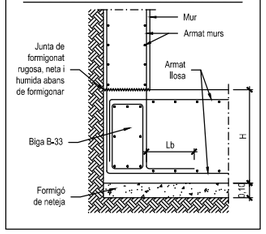
DETALL CREUETES



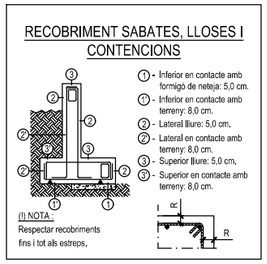
DETALL MUR ENCOFRAT

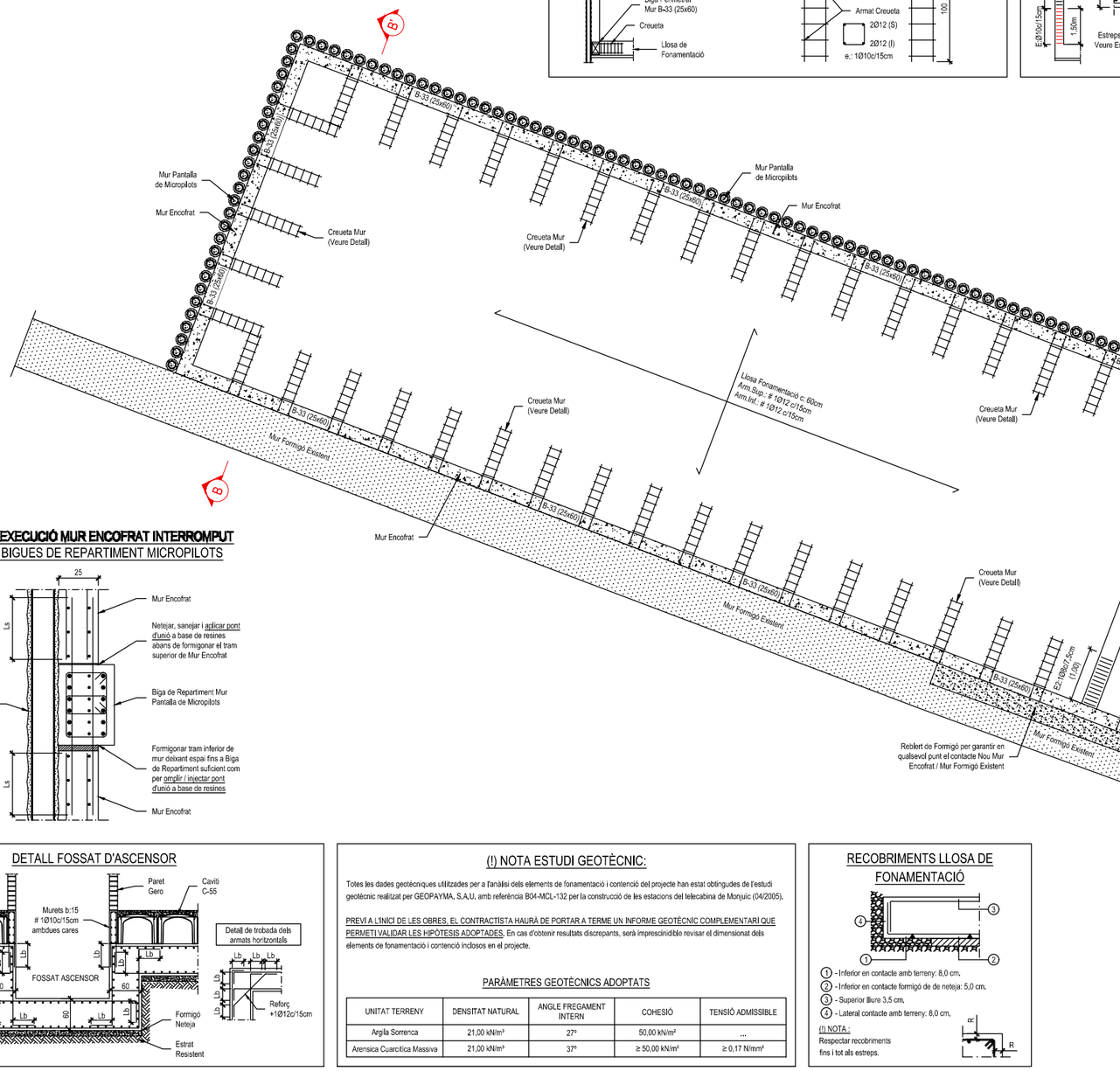


UNIÓ MUR - LLOSA FONAMENTACIÓ

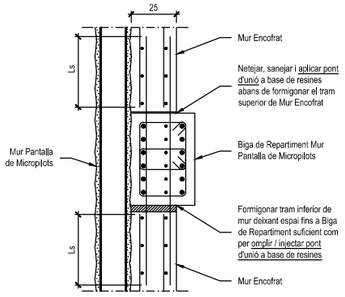


RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

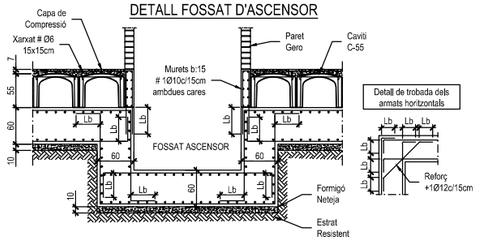




DETALL EXECUCIÓ MUR ENCOFRAT INTERROMPUT PER BIGUES DE REPARTIMENT MICROPILOTS



DETALL FOSSAT D'ASCENSOR



(!) NOTA ESTUDI GEOTÈCNIC:

Totes les dades geotècniques utilitzades per a l'anàlisi dels elements de fonamentació i contenció del projecte han estat obtingudes de l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA, S.A.U. amb referència B04-MCL-132 per la construcció de les estacions del telecabina de Monjuïc (04/2005).

PREVI A L'INICI DE LES OBRES, EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PORTAR A TERME UN INFORME GEOTÈCNIC COMPLEMENTARI QUE PERMETI VALIDAR LES HIPÒTESIS ADOPTADES. En cas d'obtenir resultats discrepants, serà imprescindible revisar el dimensionat dels elements de fonamentació i contenció inclosos en el projecte.

PARÀMETRES GEOTÈCNICS ADOPTATS

UNITAT TERRENY	DENSITAT NATURAL	ANGLE FREGAMENT INTERN	COHESIÓ	TENSIÓ ADMISSIBLE
Argila Sorrenca	21,00 kN/m³	27°	50,00 kN/m²	...
Arenisca Cuarcítica Massiva	21,00 kN/m³	37°	≥ 50,00 kN/m²	≥ 0,17 N/mm²

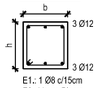
RECOBRIMENTS LLOSA DE FONAMENTACIÓ

IMPORTANT: S'haurà de garantir el total contacte formigó / formigó entre el Nou Mur Encofrat i el Mur Existent per assegurar la transmissió de les empentes del terreny a l'element que el contenia originalment.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA DE FONAMENTACIÓ GEOMETRIA i BIGUES	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3D1F01	FULL 1 DE 1

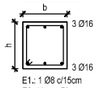
DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32



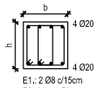
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33



E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44



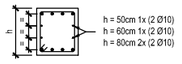
E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55

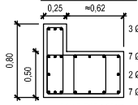
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS

ARMAT DE PELL

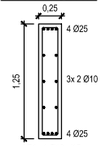


SECCIÓ B-Especial 1



E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2



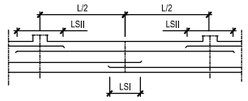
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FONAMENTACIÓ



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

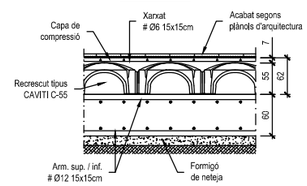
MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

LLOSA FONAMENTACIÓ + RECRESCUT TIPUS "CAVITI"

CÀRREGUES		
PES PROPI LLOSA:	15,00	kN/m²
RECRESCUT TIPUS "CAVITI":	3,00	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	1,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	..	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	24,00	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ..	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

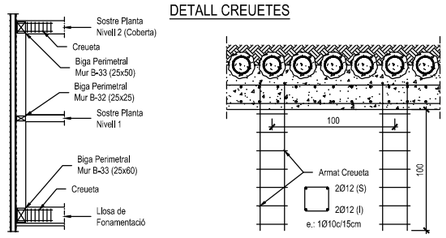
(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

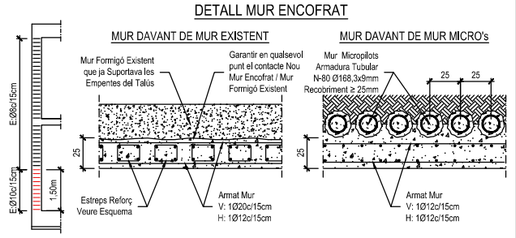
(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

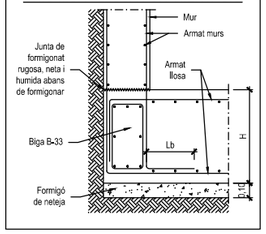
DETALL CREUETES



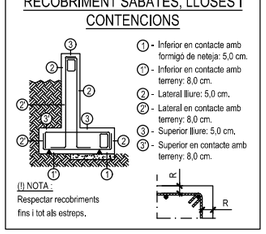
DETALL MUR ENCOFRAT

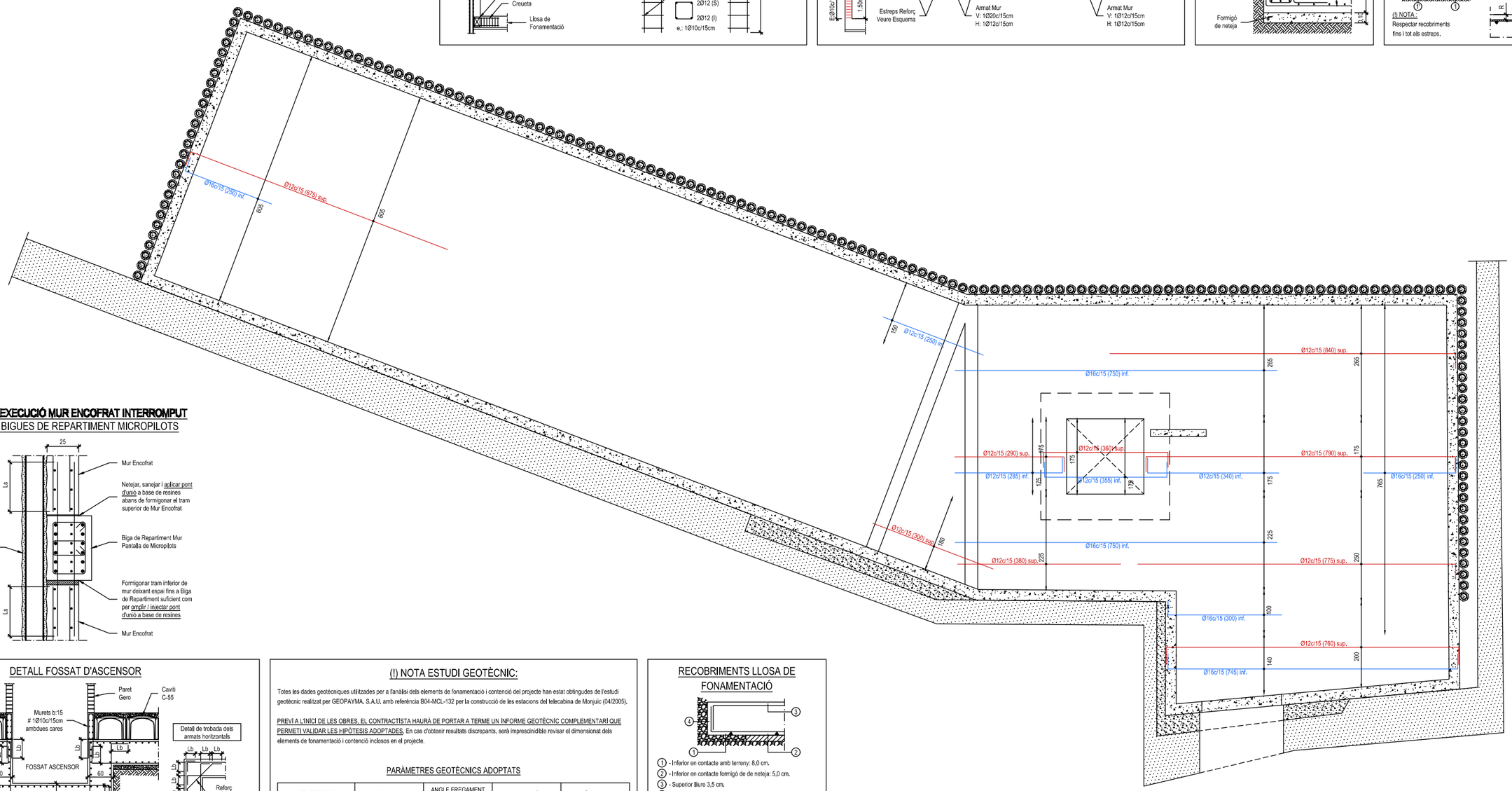


UNIÓ MUR - LLOSA FONAMENTACIÓ

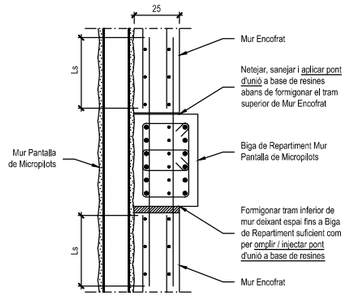


RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

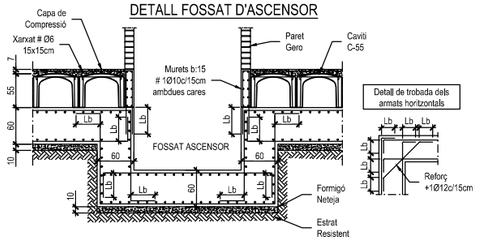




DETALL EXECUCIÓ MUR ENCOFRAT INTERROMPUT
PER BIGUES DE REPARTIMENT MICROPILOTS



DETALL FOSSAT D'ASCENSOR



(!) NOTA ESTUDI GEOTÈCNIC:

Totes les dades geotècniques utilitzades per a l'anàlisi dels elements de fonamentació i contenció del projecte han estat obtingudes de l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA, S.A.U. amb referència B04-MCL-132 per la construcció de les estacions del telecabina de Monjuïc (04/2005).

PREVI A L'INICI DE LES OBRES, EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PORTAR A TERME UN INFORME GEOTÈCNIC COMPLEMENTARI QUE PERMETI VALIDAR LES HIPÒTESIS ADOPTADES. En cas d'obtenir resultats discrepants, serà imprescindible revisar el dimensionat dels elements de fonamentació i contenció inclosos en el projecte.

PARÀMETRES GEOTÈCNICS ADOPTATS

UNITAT TERRENY	DENSITAT NATURAL	ANGLE FREGAMENT INTERN	COHESIÓ	TENSIÓ ADMISSIBLE
Argila Sorrenca	21,00 kN/m³	27°	50,00 kN/m²	...
Arenisca Cuarcítica Massiva	21,00 kN/m³	37°	≥ 50,00 kN/m²	≥ 0,17 N/mm²

RECOBRIMENTS LLOSA DE FONAMENTACIÓ

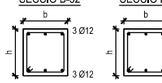
1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Inferior en contacte formigó de de neteja: 5,0 cm.
3 - Superior lliure 3,5 cm.
4 - Lateral contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMAT DE REFORÇ LONGITUDINAL	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3D2F01	FULL 1 DE 1

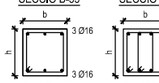
DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32



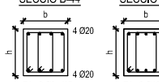
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33



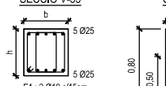
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44



E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

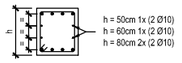
SECCIÓ V-55



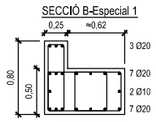
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS

ARMAT DE PELL

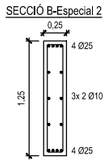


SECCIÓ B-Especial 1



E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2



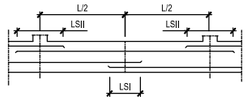
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FONAMENTACIÓ



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

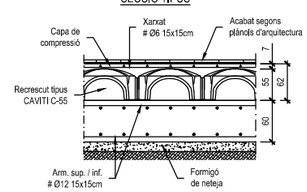
MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

LLOSA FONAMENTACIÓ + RECRESCUT TIPUS "CAVITI"

CÀRREGUES		
PES PROPI LLOSA:	15,00	kN/m²
RECRESCUT TIPUS "CAVITI":	3,00	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	1,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	24,00	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

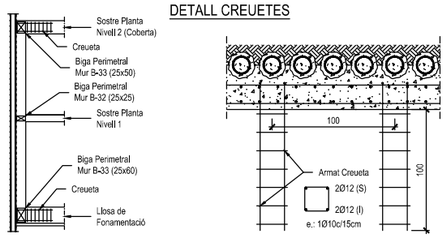
(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

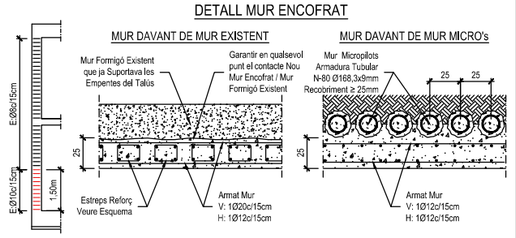
(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

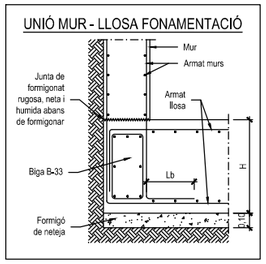
DETALL CREUETES



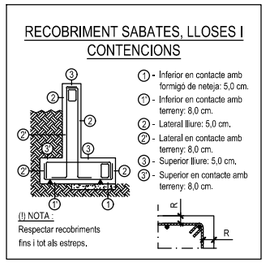
DETALL MUR ENCOFRAT

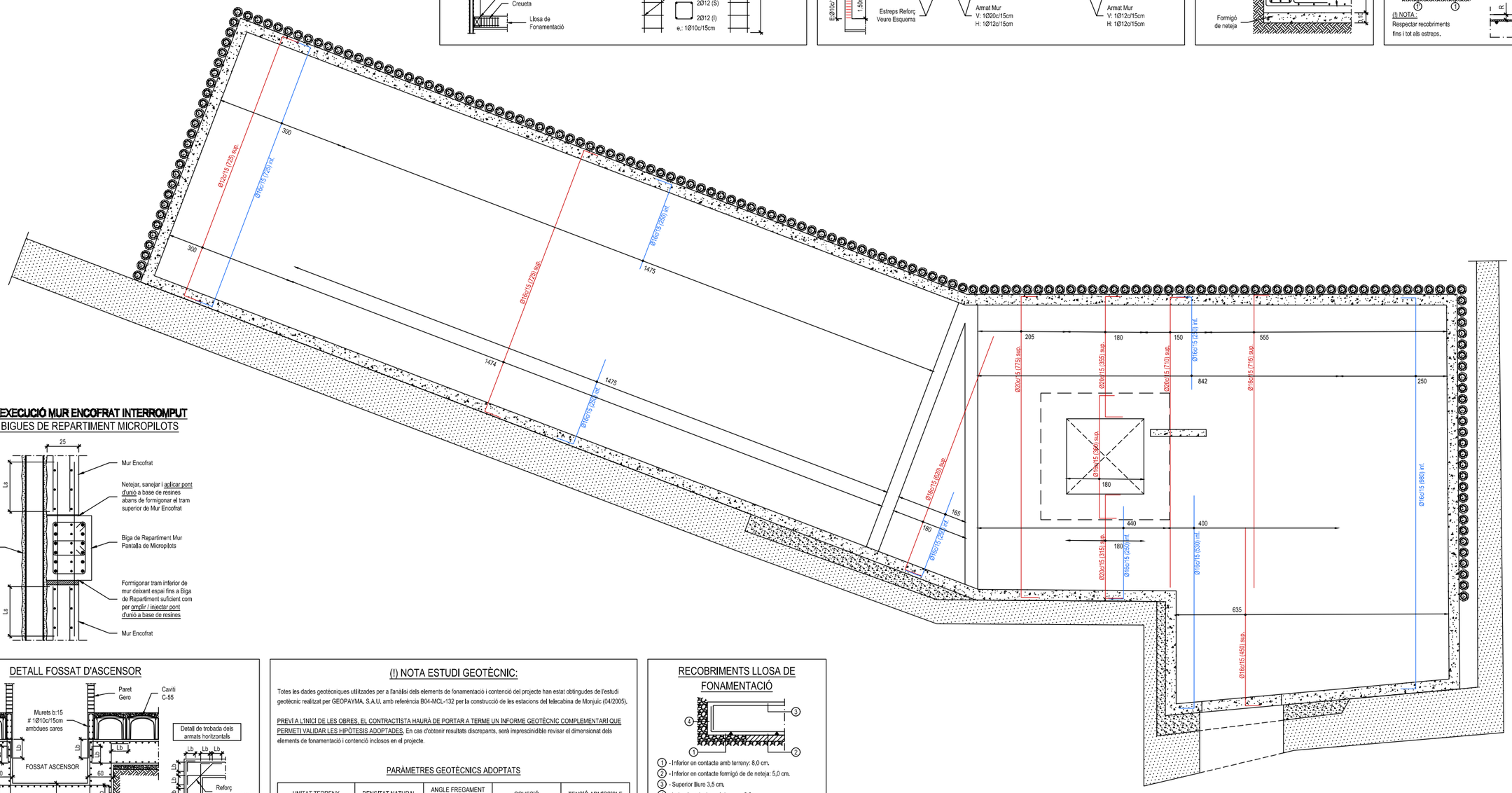


UNIÓ MUR - LLOSA FONAMENTACIÓ

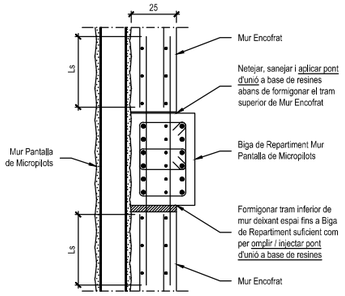


RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

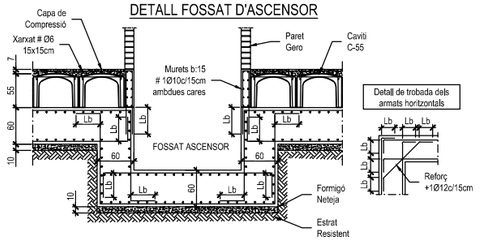




DETALL EXECUCIÓ MUR ENCOFRAT INTERROMPUT
PER BIGUES DE REPARTIMENT MICROPILOTS



DETALL FOSSAT D'ASCENSOR



(!) NOTA ESTUDI GEOTÈCNIC:

Totes les dades geotècniques utilitzades per a l'anàlisi dels elements de fonamentació i contenció del projecte han estat obtingudes de l'estudi geotècnic realitzat per GEOPAYMA, S.A.U. amb referència B04-MCL-132 per la construcció de les estacions del telecabina de Montjuïc (04/2005).

PREVI A L'INICI DE LES OBRES, EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PORTAR A TERME UN INFORME GEOTÈCNIC COMPLEMENTARI QUE PERMETI VALIDAR LES HIPÒTESIS ADOPTADES. En cas d'obtenir resultats discrepants, serà imprescindible revisar el dimensionat dels elements de fonamentació i contenció inclosos en el projecte.

PARÀMETRES GEOTÈCNICS ADOPTATS

UNITAT TERRENY	DENSITAT NATURAL	ANGLE FREGAMENT INTERN	COHESIÓ	TENSIÓ ADMISSIBLE
Argila Sorrenca	21,00 kN/m³	27°	50,00 kN/m²	...
Arensica Cuarcitica Massiva	21,00 kN/m³	37°	≥ 50,00 kN/m²	≥ 0,17 N/mm²

RECOBRIMENTS LLOSA DE FONAMENTACIÓ

1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Inferior en contacte formigó de de neteja: 5,0 cm.
3 - Superior lliure 3,5 cm.
4 - Lateral contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMAT DE REFORÇ TRANSVERSAL	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3D3F01	FULL 1 DE 1

DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32: b; 3 Ø12 / 3 Ø12; h; E1.: 1 Ø8 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33: b; 3 Ø16 / 3 Ø16; h; E1.: 1 Ø8 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44: b; 4 Ø20 / 4 Ø20; h; E1.: 2 Ø8 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55: b; 5 Ø25 / 5 Ø25; h; E1.: 2 Ø10 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 1: 0,25; =0,62; 0,80; 0,50; 3 Ø20 / 7 Ø20 / 2 Ø10 / 7 Ø20; E1.: 3 Ø10 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2: 0,25; 1,25; 4 Ø25 / 3x 2 Ø10 / 4 Ø25; E1.: 1 Ø10 c/15cm; E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS: e.: 1 Ø; e.: 2 Ø

ARMAT DE PELL: h = 50cm 1x (2 Ø10); h = 60cm 1x (2 Ø10); h = 80cm 2x (2 Ø10)

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS: L/2; L/2; LSII; LSI; LSI

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 1 (ZONA INTERIOR) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	6,25	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	1,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	12,25	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS: Armat base superior # 1Ø12 c/15cm; Armat base inferior # 1Ø12 c/15cm; 25

TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

DETALL CREUETES

Sostre Planta Nivell 2 (Coberta); Creueta; Biga Perimetral Mur B-33 (25x50); Biga Perimetral Mur B-32 (25x25); Sostre Planta Nivell 1; Biga Perimetral Mur B-33 (25x60); Creueta; Llosa de Fonamentació

100; Armat Creueta; 2Ø12 (S); 2Ø12 (I); e.: 1Ø10c/15cm; 100

DETALL MUR ENCOFRAT

E:Ø8c/15cm; E:Ø10c/15cm; 1,50m

MUR DAVANT DE MUR EXISTENT: Mur Formigó Existent que ja Suportava les Empentes del Talús; Garantir en qualsevol punt el contacte Nou Mur Encofrat / Mur Formigó Existent; 25; Estreps Reforç Veure Esquema; Armat Mur V: 1Ø20c/15cm H: 1Ø12c/15cm

MUR DAVANT DE MUR MICRO's: Mur Micropilots Armadura Tubular N-80 Ø168,3x9mm Recobriment ≥ 25mm; 25; 25; 25; Armat Mur V: 1Ø12c/15cm H: 1Ø12c/15cm

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 1 (ZONA EXTERIOR) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	6,25	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	10,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	20,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	36,25	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS: Armat base superior # 1Ø12 c/15cm; Armat base inferior # 1Ø12 c/15cm; 25

DETALL EXECUCIÓ MUR ENCOFRAT INTERROMPUT
PER BIGUES DE REPARTIMENT MICROPILOTS

25; Ls; Ls; Mur Encofrat; Netejar, sanejar i aplicar pont d'unió a base de resines abans de formigonar el tram superior de Mur Encofrat; Mur Pantalla de Micropilots; Biga de Repartiment Mur Pantalla de Micropilots; Formigonar tram inferior de mur deixant espai fins a Biga de Repartiment suficient com per omplir / injectar pont d'unió a base de resines; Mur Encofrat

B; C; C'; B'; A; A'; Mur Pantalla de Micropilots; Mur Encofrat; Arrancada d'Escala; B-32 (25x25); B-33 (30x25); B-33 (25x25); B-32 (30x25); E2:1Ø8c/7,5cm (1,60); Mur Formigó Existent; Pati d'Instal·lacions Llosa Formigonada c: 25cm Arm.Sup.: # 1Ø12 c/15cm Arm.Inf.: # 1Ø12 c/15cm; Mur Pati Instal·lacions; Llosa c: 25cm Arm.Sup.: # 1Ø12 c/15cm Arm.Inf.: # 1Ø12 c/15cm; E2:2Ø8c/7,5cm (1,00); B-44 (40x25); B-55 (50x25); Entrada d'escala; Biga de Desnivell; B-Especial 2 (125x25); E2:1Ø10c/7,5cm (1,50); Forjat Sostre Nivell 1 (Zona Exterior); B-33 (25x85); Xc HEB-140; Obertura en Mur Existent (Veure detall - Secció A / A'); Retolert de Formigó per garantir en qualsevol punt el contacte Nou Mur Encofrat / Mur Formigó Existent; IMPORTANT: S'haurà de garantir el total contacte formigó / formigó entre el Nou Mur Encofrat i el Mur Existent per assegurar la transmissió de les empentes del terreny a l'element que el contenia originalment.

UNIÓ MUR - FORJAT INTERMEDI

Junta de formigonat rugosa, neta i humida abans de formigonar; Mur; Armat murs; Armat; H; Biga o forjat; Armat murs; Mur; Biga B-33

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

1 - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Lateral lliure: 5,0 cm.
2 - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
3 - Superior lliure: 5,0 cm.
3 - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA: Respectar recobriments fins i tot als estreps.

REFORÇ DE COSIT A VORA DE FORATS EN FORJAT A LLOSA

1Ø10 (S); 1Ø10 (I); Bigues de vora segons plànols; Lb; Lb

DETALL BIGA PLANA PLANA DE VORA EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior; Llosa massissa; H-2r; r = recobriment; Armat inferior; Biga plana segons plànols

DETALL BIGA PLANA INTERIOR EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior; Llosa massissa; Armat inferior; Biga plana segons plànols

CONTINUÏTAT ARMATS DE FORJATS AMB CANVI DE NIVELL

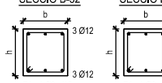
Armat forjat; Forjat cota superior; Biga de desnivell; Longitud ganxo (L1+L2+L3) ≥ Lb; H1; Lb; L3; L2; L1; Acabat d'armat en forma de "Z" per poder donar continuïtat; Armat forjat; L1; L2; L3; Lb; H2; Longitud ganxo (L1+L2+L3) ≥ Lb; Forjat cota inferior

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL	DATA	NÚM.	FULL ...1... DE ...1...
ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE PLANTA SOTERRANI GEOMETRIA i BIGUES	JUNY 2021	3E1F01	
	FITXER		

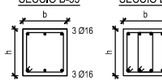
DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32



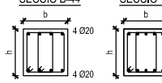
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33



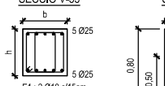
E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44



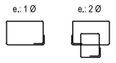
E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55

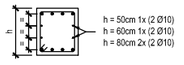


E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

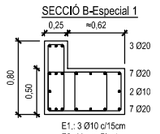
ESQUEMA ESTREPS



ARMAT DE PELL

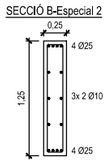


SECCIÓ B-Especial 1



E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2



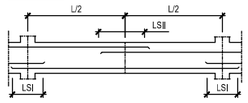
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

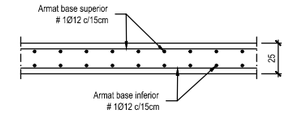
MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 1 (ZONA INTERIOR) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	6,25	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	1,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	12,25	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

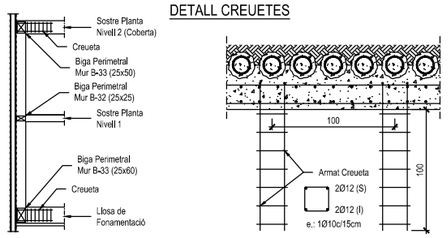
(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

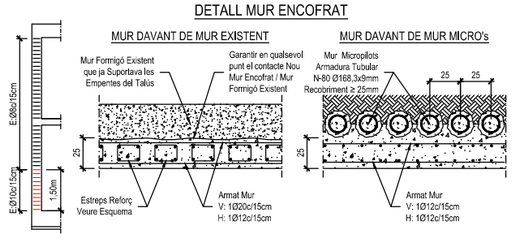
(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

DETALL CREUETES



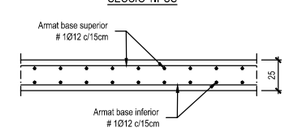
DETALL MUR ENCOFRAT



FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 1 (ZONA EXTERIOR) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	6,25	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	10,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	20,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	36,25	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



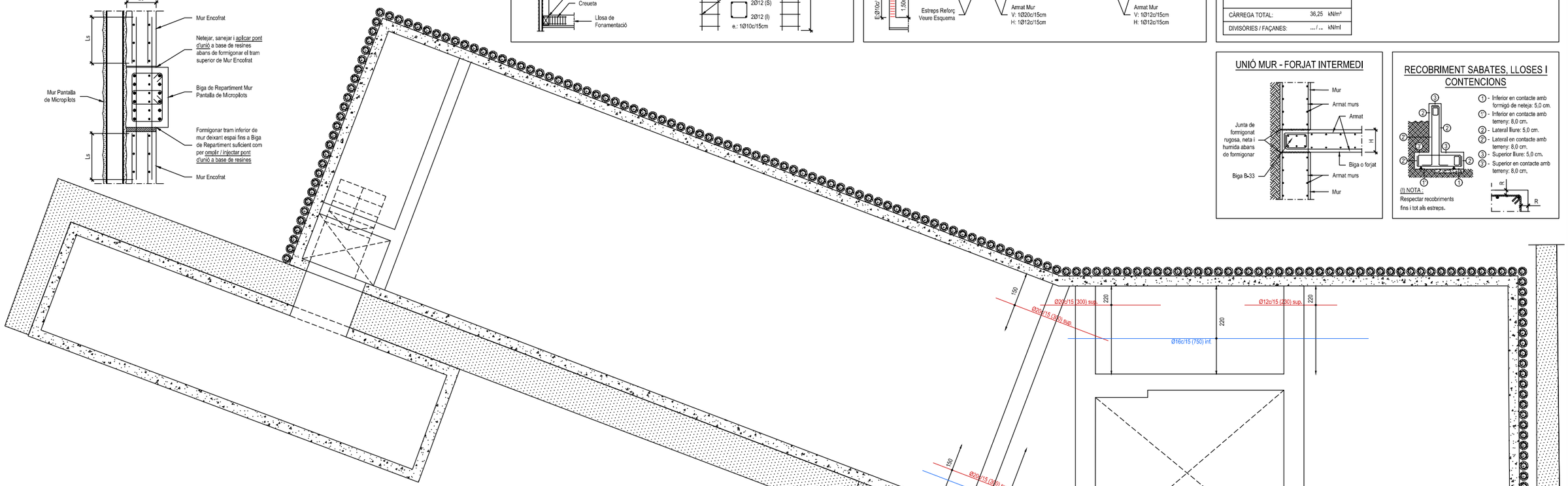
DETALL EXECUCIÓ MUR ENCOFRAT INTERROMPUT
PER BIGUES DE REPARTIMENT MICROPILOTS

UNIÓ MUR - FORJAT INTERMEDI

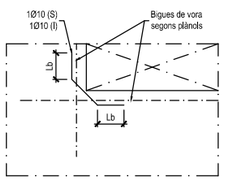
RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

1 - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Lateral lliure: 5,0 cm.
2 - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
3 - Superior lliure: 5,0 cm.
3 - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

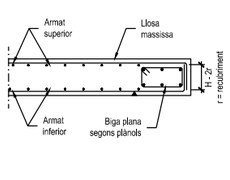
(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.



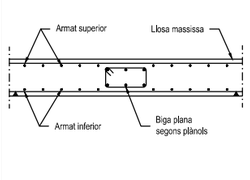
REFORÇ DE COSIT A VORA DE FORATS EN FORJAT A LLOSA



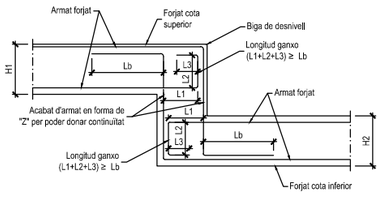
DETALL BIGA PLANA PLANA DE VORA EN FORJAT LLOSA MASSISSA



DETALL BIGA PLANA INTERIOR EN FORJAT LLOSA MASSISSA



CONTINUÏTAT ARMATS DE FORJATS AMB CANVI DE NIVELL



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE PLANTA SOTERRANI ARMAT DE REFORÇ LONGITUDINAL	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3E2F01	FULL ...1... DE ...1...

DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32: b; 3 Ø12 / h / 3 Ø12
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33: b; 3 Ø16 / h / 3 Ø16
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44: b; 4 Ø20 / h / 4 Ø20
E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55: b; 5 Ø25 / h / 5 Ø25
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 1: 0,25; ≈0,62; 3 Ø20; 7 Ø20; 2 Ø10; 7 Ø20; 0,80; 0,50
E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2: 0,25; 4 Ø25; 3x 2 Ø10; 1,25; 4 Ø25
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS
e.: 1 Ø
e.: 2 Ø

ARMAT DE PELL
h = 50cm 1x (2 Ø10)
h = 60cm 1x (2 Ø10)
h = 80cm 2x (2 Ø10)

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S

EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS
L/2 L/2 LSII LSI LSI

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 1 (ZONA INTERIOR) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	6,25	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	1,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	12,25	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS
Armat base superior # 1Ø12 c/15cm
Armat base inferior # 1Ø12 c/15cm
25

TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es rematarán amb patilles d'ancoratge.

(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

DETALL CREUETES

Sostre Planta Nivell 2 (Coberta)
Creueta
Biga Perimetral Mur B-33 (25x50)
Biga Perimetral Mur B-32 (25x25)
Sostre Planta Nivell 1
Biga Perimetral Mur B-33 (25x60)
Creueta
Llosa de Fonamentació

100
Armat Creueta
2Ø12 (S)
2Ø12 (I)
e.: 1Ø10c/15cm
100

DETALL MUR ENCOFRAT

MUR DAVANT DE MUR EXISTENT
Mur Formigó Existent que ja Suportava les Empentes del Talús
Garantir en qualsevol punt el contacte Nou Mur Encofrat / Mur Formigó Existent
E:Ø8c/15cm
E:Ø10c/15cm
1,50m
25
Estreps Reforç Veure Esquema
Armat Mur V: 1Ø20c/15cm H: 1Ø12c/15cm

MUR DAVANT DE MUR MICRO's
Mur Micropilots Armadura Tubular N-80 Ø168,3x9mm Recobriment ≥ 25mm
25 25
25
Armat Mur V: 1Ø12c/15cm H: 1Ø12c/15cm

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 1 (ZONA EXTERIOR) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	6,25	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	10,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	20,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	36,25	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS
Armat base superior # 1Ø12 c/15cm
Armat base inferior # 1Ø12 c/15cm
25

DETALL EXECUCIÓ MUR ENCOFRAT INTERROMPUT
PER BIGUES DE REPARTIMENT MICROPILOTS

25
Ls
Ls
Mur Encofrat
Netejar, sanejar i aplicar pont d'unió a base de resines abans de formigonar el tram superior de Mur Encofrat
Mur Pantalla de Micropilots
Biga de Repartiment Mur Pantalla de Micropilots
Formigonar tram inferior de mur deixant espai fins a Biga de Repartiment suficient com per omplir / injectar pont d'unió a base de resines
Mur Encofrat

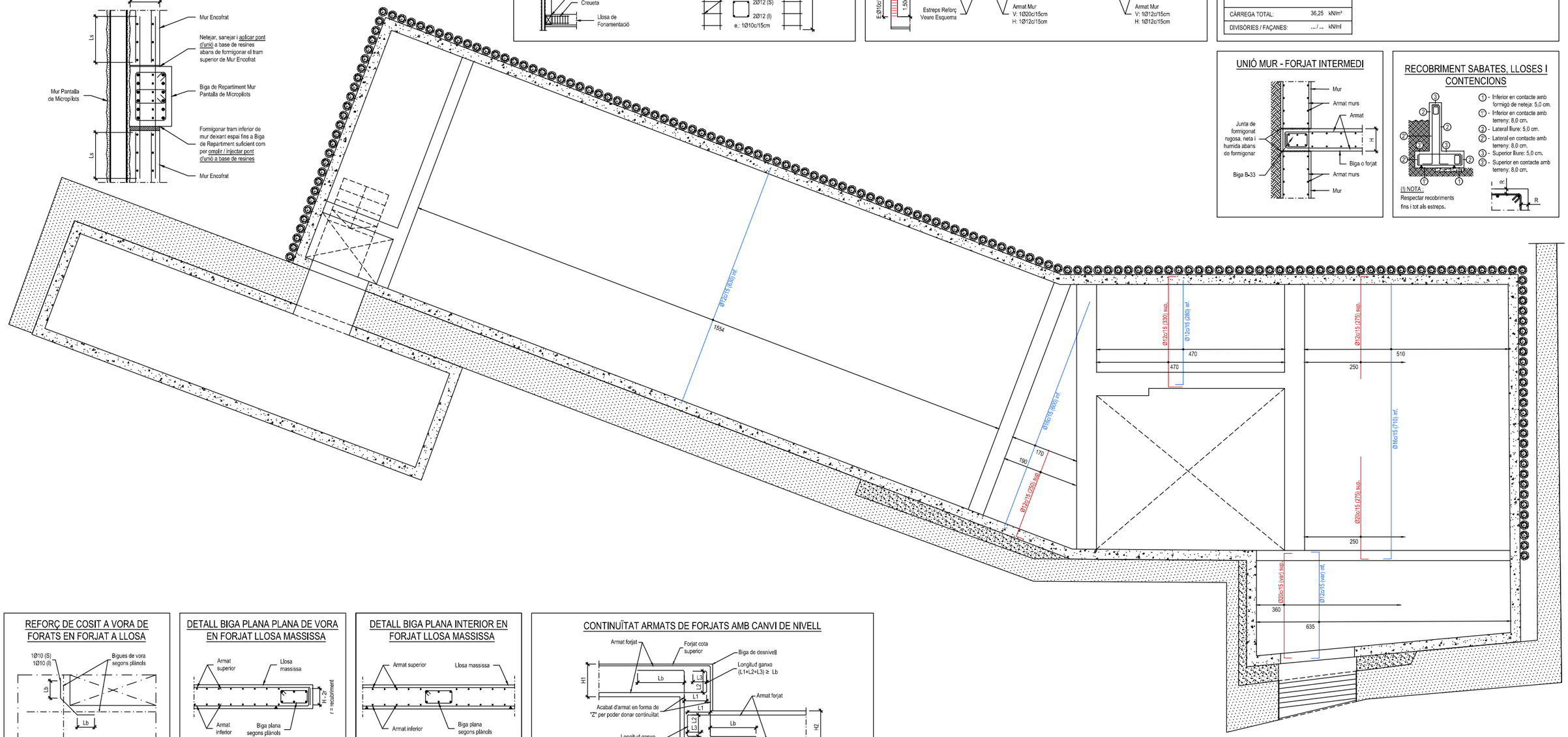
UNIÓ MUR - FORJAT INTERMEDI

Junta de formigonat rugosa, neta i humida abans de formigonar
Biga B-33
Mur
Armat murs
Armat
H
Biga o forjat
Armat murs
Mur

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

1 - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Lateral lliure: 5,0 cm.
2 - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
3 - Superior lliure: 5,0 cm.
3 - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.
cc
R



REFORÇ DE COSIT A VORA DE FORATS EN FORJAT A LLOSA

1Ø10 (S)
1Ø10 (I)
Bigues de vora segons plànols
Lb
Lb

DETALL BIGA PLANA PLANA DE VORA EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior
Llosa massissa
H-2 recobriment
Armat inferior
Biga plana segons plànols

DETALL BIGA PLANA INTERIOR EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior
Llosa massissa
Armat inferior
Biga plana segons plànols

CONTINUÏTAT ARMATS DE FORJATS AMB CANVI DE NIVELL

Armat forjat
Forjat cota superior
Biga de desnivell
Longitud ganxo (L1+L2+L3) ≥ Lb
H1
Lb
L3
L2
L1
Acabat d'armat en forma de "Z" per poder donar continuïtat
Armat forjat
Lb
H2
Longitud ganxo (L1+L2+L3) ≥ Lb
Forjat cota inferior

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE PLANTA SOTERRANI ARMAT DE REFORÇ TRANSVERSAL

DATA: JUNY 2021
FITXER:
NÚM.: 3E3F01
FULL ...1... DE ...1...

DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32: b; 3 Ø12 / h / 3 Ø12
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33: b; 3 Ø16 / h / 3 Ø16
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44: b; 4 Ø20 / h / 4 Ø20
E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55: b; 5 Ø25 / h / 5 Ø25
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 1: 0,25; =0,62; 3 Ø20; 7 Ø20; 2 Ø10; 7 Ø20; 0,80; 0,50
E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2: 0,25; 4 Ø25; 3x 2 Ø10; 4 Ø25; 1,25
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS
e.: 1 Ø
e.: 2 Ø

ARMAT DE PELL
h = 50cm 1x (2 Ø10)
h = 60cm 1x (2 Ø10)
h = 80cm 2x (2 Ø10)

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S

EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS
L/2; L/2; LSII; LSI; LSI

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 2 (COBERTA) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	12,50	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	5,00	kN/m²
CÀRREGA DE TERRES:	(*)	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	...	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	... / ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS
Armat base superior # 1Ø12 c/15cm
Armat base inferior # 1Ø12 c/15cm
50

(*) ESQUEMA CÀRREGA DE TERRES
Pendent Final Talús = 30°
30°
Jàssera de Coronació
Refer Talús un Cop Finalitzat el Forjat Sostre Planta Nivell 2
70,00kN/m² ≤ Q ≤ 0,00 kN/m²
H ≤ 3,50
Mur Micropilots
Mur Encofrat
Forjat Sostre Planta Nivell 2
Mur Encofrat

TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es rematarán amb patilles d'ancoratge.

(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

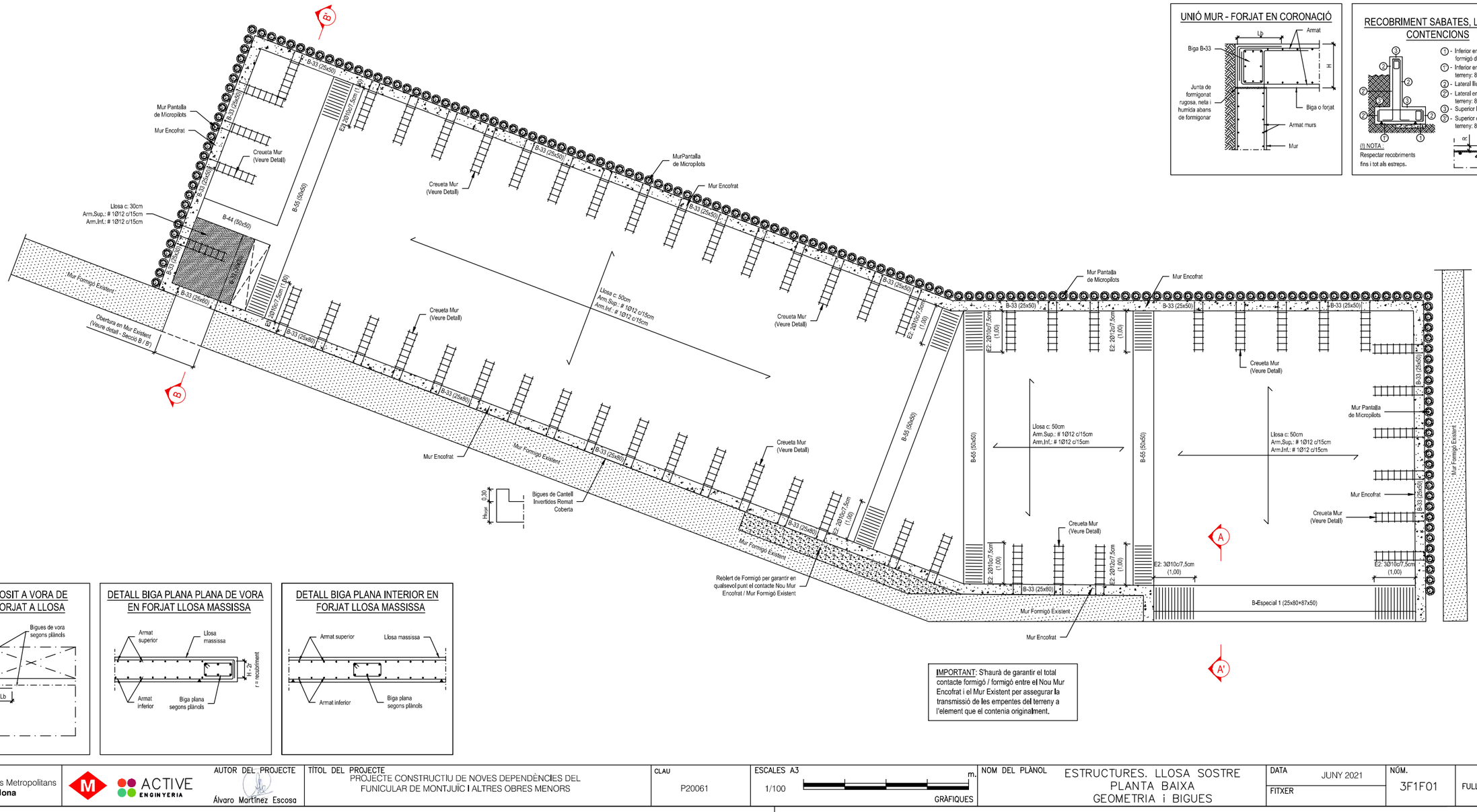
DETALL CREUETES

Sostre Planta Nivell 2 (Coberta)
Creueta
Biga Perimetral Mur B-33 (25x50)
Biga Perimetral Mur B-32 (25x25)
Sostre Planta Nivell 1
Biga Perimetral Mur B-33 (25x60)
Creueta
Llosa de Fonamentació
100
100
Armat Creueta
2Ø12 (S)
2Ø12 (I)
e.: 1Ø10c/15cm

DETALL MUR ENCOFRAT

MUR DAVANT DE MUR EXISTENT
Mur Formigó Existent que ja Suportava les Empentes del Talús
Garantir en qualsevol punt el contacte Nou Mur Encofrat / Mur Formigó Existent
E:Ø8c/15cm
E:Ø10c/15cm
1,50m
25
Estreps Reforç Veure Esquema
Armat Mur V: 1Ø20c/15cm H: 1Ø12c/15cm

MUR DAVANT DE MUR MICRO's
Mur Micropilots Armadura Tubular N-80 Ø168,3x9mm Recobriment ≥ 25mm
25
25
25
Armat Mur V: 1Ø12c/15cm H: 1Ø12c/15cm



IMPORTANT: S'haurà de garantir el total contacte formigó / formigó entre el Nou Mur Encofrat i el Mur Existent per assegurar la transmissió de les empentes del terreny a l'element que el contenia originalment.

UNIÓ MUR - FORJAT EN CORONACIÓ

Lb
Armat
Biga B-33
H
Junta de formigonat rugosa, neta i humida abans de formigonar
Biga o forjat
Armat murs
Mur

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

1 - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Lateral lliure: 5,0 cm.
2 - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
3 - Superior lliure: 5,0 cm.
3 - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

REFORÇ DE COSIT A VORA DE FORATS EN FORJAT A LLOSA

1Ø10 (S)
1Ø10 (I)
Bigues de vora segons plànols
Lb
Lb

DETALL BIGA PLANA PLANA DE VORA EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior
Llosa massissa
H - 2r
r = recobriment
Armat inferior
Biga plana segons plànols

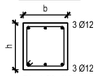
DETALL BIGA PLANA INTERIOR EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior
Llosa massissa
Armat inferior
Biga plana segons plànols

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE PLANTA BAIXA GEOMETRIA i BIGUES	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3F1F01	FULL 1 DE 1

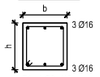
DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32



E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33



E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44

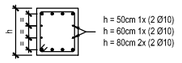
E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55

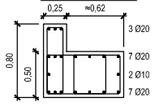
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS

ARMAT DE PELL

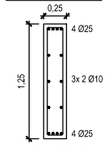


SECCIÓ B-Especial 1



E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2



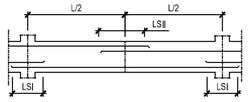
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

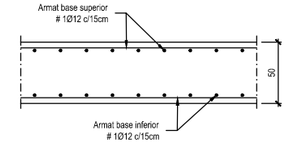
MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 2 (COBERTA) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	12,50	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	5,00	kN/m²
CÀRREGA DE TERRES:	(*)	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	...	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	... / ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

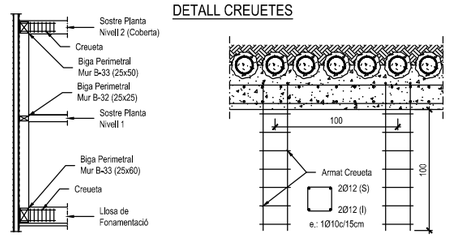
(!) NOTA ARMAT:

Tots els extremes de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

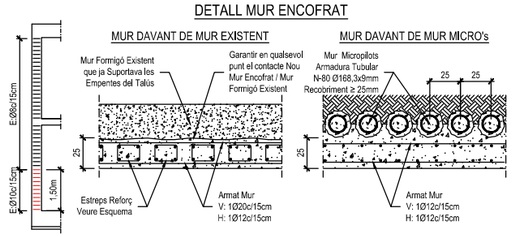
(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

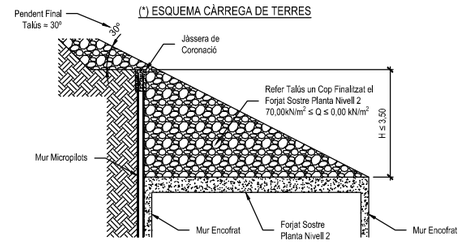
DETALL CREUETES



DETALL MUR ENCOFRAT



(*) ESQUEMA CÀRREGA DE TERRES

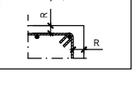


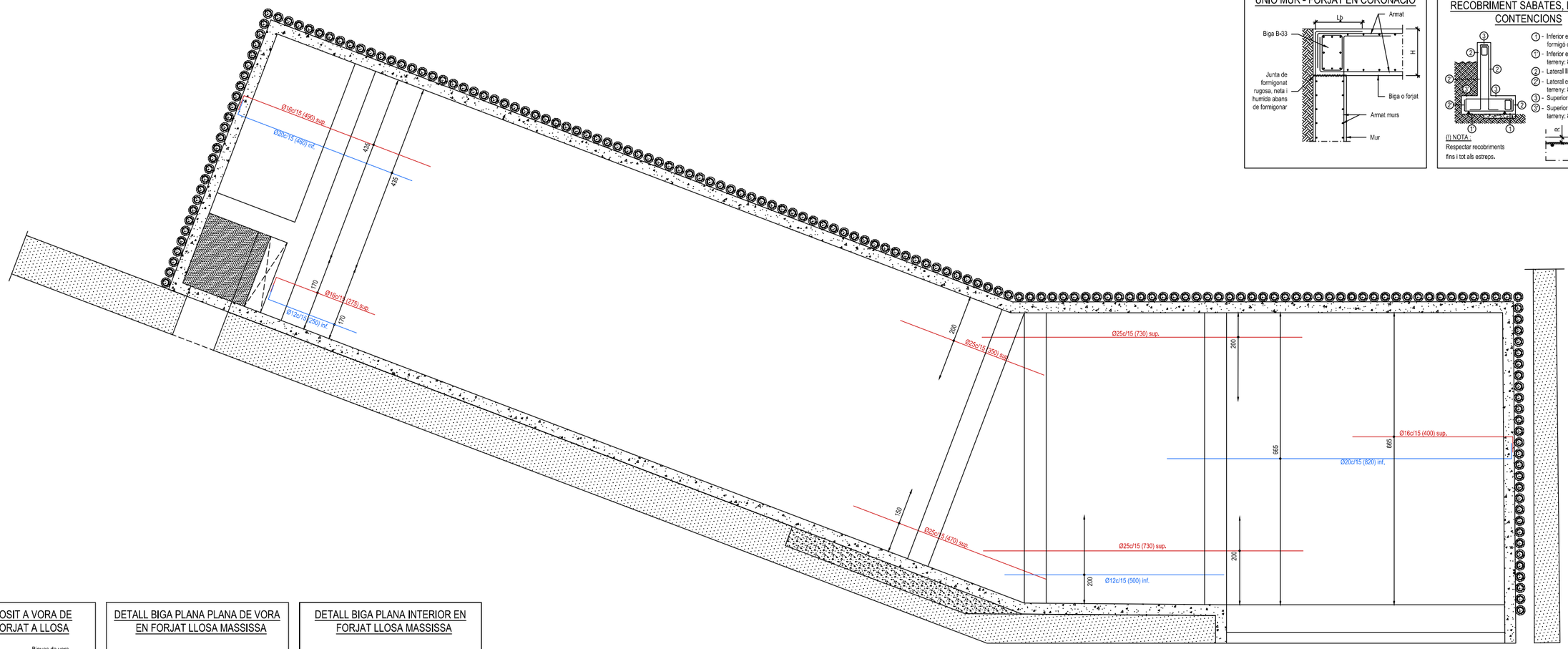
UNIÓ MUR - FORJAT EN CORONACIÓ

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

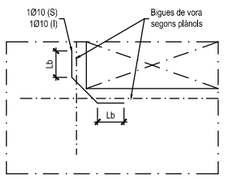
1 - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Lateral lliure: 5,0 cm.
2 - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
3 - Superior lliure: 5,0 cm.
3 - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA :
Respectar recobriments fins i tot als estreps.

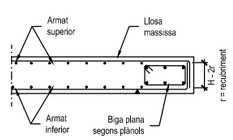




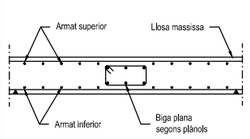
REFORÇ DE COSIT A VORA DE FORATS EN FORJAT A LLOSA



DETALL BIGA PLANA PLANA DE VORA EN FORJAT LLOSA MASSISSA



DETALL BIGA PLANA INTERIOR EN FORJAT LLOSA MASSISSA



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE PLANTA BAIXA ARMAT DE REFORÇ LONGITUDINAL	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3F2F01	FULL 1 DE 1

DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32: b; 3 Ø12 / 3 Ø12; h; E1.: 1 Ø8 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33: b; 3 Ø16 / 3 Ø16; h; E1.: 1 Ø8 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44: b; 4 Ø20 / 4 Ø20; h; E1.: 2 Ø8 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55: b; 5 Ø25 / 5 Ø25; h; E1.: 2 Ø10 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 1: 0,25; =0,62; 3 Ø20; 7 Ø20; 2 Ø10; 7 Ø20; 0,80; 0,50; E1.: 3 Ø10 c/15cm; E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2: 0,25; 4 Ø25; 3x 2 Ø10; 4 Ø25; 1,25; E1.: 1 Ø10 c/15cm; E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS: e.: 1 Ø; e.: 2 Ø

ARMAT DE PELL: h = 50cm 1x (2 Ø10); h = 60cm 1x (2 Ø10); h = 80cm 2x (2 Ø10)

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S

EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(!) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS: L/2; LSII; LSI; LSI

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(!) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

FORJAT SOSTRE PLANTA NIVELL 2 (COBERTA) - LLOSA MASSISSA

CÀRREGUES		
PES PROPI:	12,50	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	5,00	kN/m²
CÀRREGA DE TERRES:	(*)	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGA ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	...	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	... / ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS: Armat base superior # 1Ø12 c/15cm; Armat base inferior # 1Ø12 c/15cm; 50

(*) ESQUEMA CÀRREGA DE TERRES: Pendent Final Talús = 30°; 30°; Jàssera de Coronació; Refer Talús un Cop Finalitzat el Forjat Sostre Planta Nivell 2 70,00kN/m² ≤ Q ≤ 0,00 kN/m²; H ≤ 3,50; Mur Micropilots; Mur Encofrat; Forjat Sostre Planta Nivell 2; Mur Encofrat

TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es remataran amb patilles d'ancoratge.

(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura. Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

DETALL CREUETES

Sostre Planta Nivell 2 (Coberta); Creueta; Biga Perimetral Mur B-33 (25x50); Biga Perimetral Mur B-32 (25x25); Sostre Planta Nivell 1; Biga Perimetral Mur B-33 (25x60); Creueta; Llosa de Fonamentació

100; Armat Creueta; 2Ø12 (S); 2Ø12 (I); e.: 1Ø10c/15cm; 100

DETALL MUR ENCOFRAT

MUR DAVANT DE MUR EXISTENT: Mur Formigó Existent que ja Suportava les Empentes del Talús; Garantir en qualsevol punt el contacte Nou Mur Encofrat / Mur Formigó Existent; E:Ø8c/15cm; E:Ø10c/15cm; 1,50m; 25; Estreps Reforç Veure Esquema; Armat Mur V: 1Ø20c/15cm H: 1Ø12c/15cm

MUR DAVANT DE MUR MICRO's: Mur Micropilots Armadura Tubular N-80 Ø168,3x9mm Recobriment ≥ 25mm; 25; 25; 25; Armat Mur V: 1Ø12c/15cm H: 1Ø12c/15cm

UNIÓ MUR - FORJAT EN CORONACIÓ

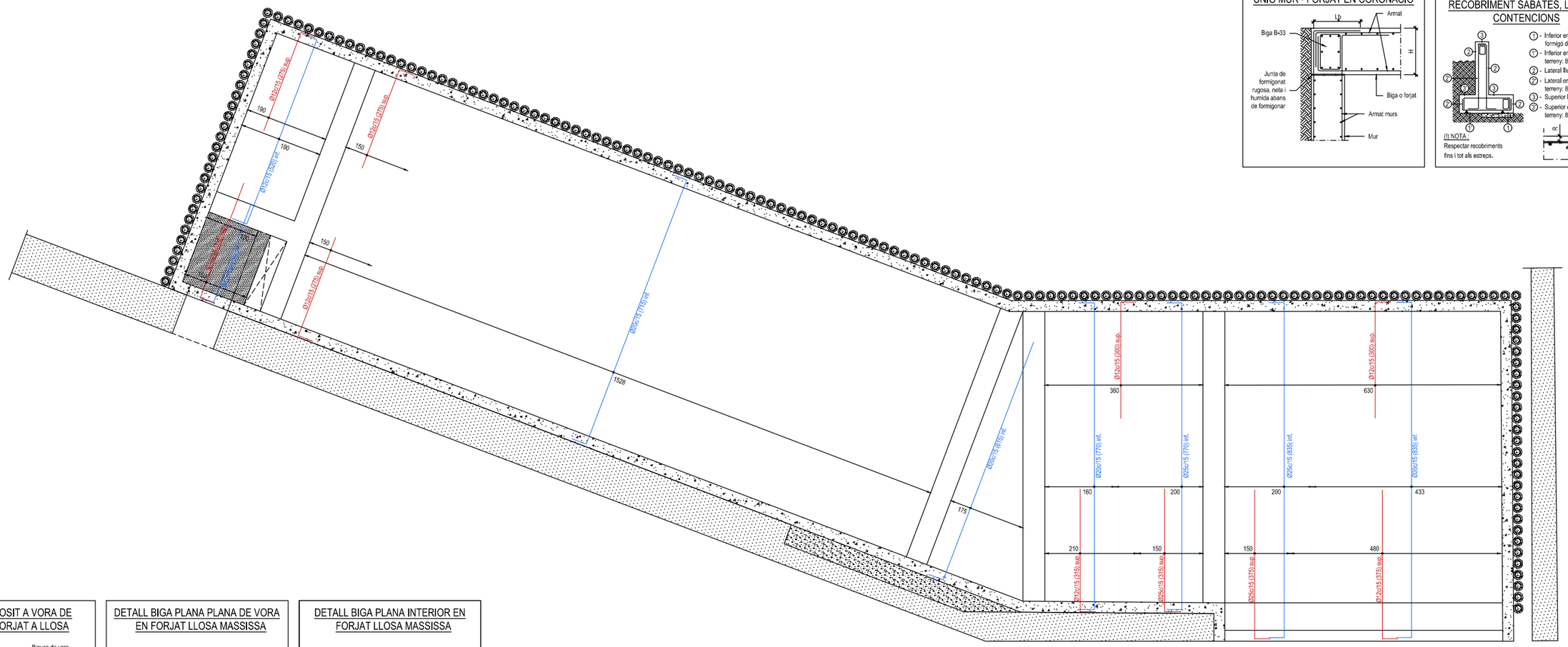
Biga B-33; Lb; Armat; H; Junta de formigonat rugosa, neta i humida abans de formigonar; Biga o forjat; Armat murs; Mur

RECOBRIMENT SABATES, LLOSES I CONTENCIONS

1 - Inferior en contacte amb formigó de neteja: 5,0 cm.
1 - Inferior en contacte amb terreny: 8,0 cm.
2 - Lateral llure: 5,0 cm.
2 - Lateral en contacte amb terreny: 8,0 cm.
3 - Superior llure: 5,0 cm.
3 - Superior en contacte amb terreny: 8,0 cm.

(!) NOTA: Respectar recobriments fins i tot als estreps.

I; α; R



REFORÇ DE COSIT A VORA DE FORATS EN FORJAT A LLOSA

1Ø10 (S); 1Ø10 (I); Bigues de vora segons plànols; Lb; Lb

DETALL BIGA PLANA PLANA DE VORA EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior; Llosa massissa; H; r = recobriment; Armat inferior; Biga plana segons plànols

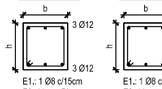
DETALL BIGA PLANA INTERIOR EN FORJAT LLOSA MASSISSA

Armat superior; Llosa massissa; Armat inferior; Biga plana segons plànols

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. LLOSA SOSTRE PLANTA BAIXA ARMAT DE REFORÇ TRANSVERSAL	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3F3F01	FULL 1 DE 1

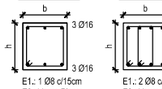
DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32



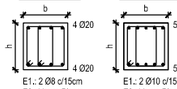
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33



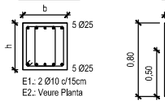
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44



E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

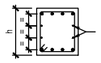
SECCIÓ V-55



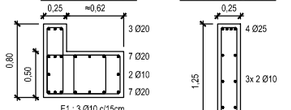
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS

ARMAT DE PELL

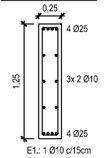


SECCIÓ B-Especial 1



E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 2



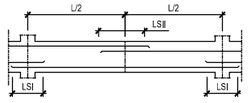
E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(*) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

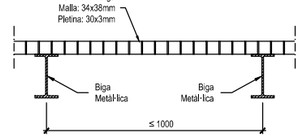
MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(*) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

PAVIMENT RELIGA

CÀRREGUES		
PES PROPI RELLIGA:	0,50	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGUES ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGUES ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGUES ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	5,50	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

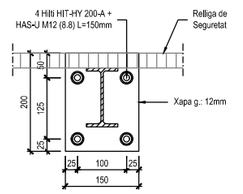
(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es rematarán amb patilles d'ancoratge.

(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura, Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

PLACA D'ANCORATGE IPE-120



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilizar cumpliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, EAE-11 i EUROCODE 3.
- XAPES: DB SE-A, EAE-11 i EUROCODE 3.
- SOLDADURES: DB SE-A, EAE-11 i EUROCODE 3.

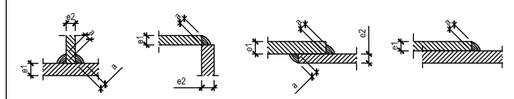
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no cumpleixi aquest requeriment.

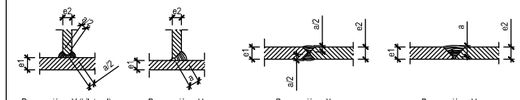
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

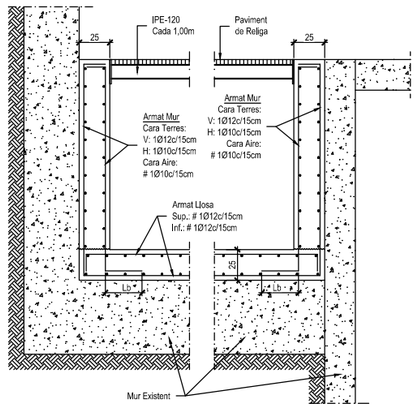
SOLDADURES A TOPALL



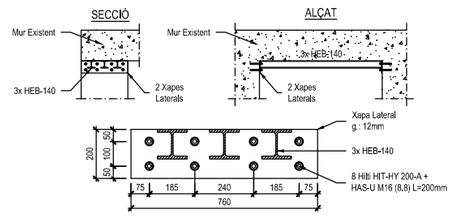
Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

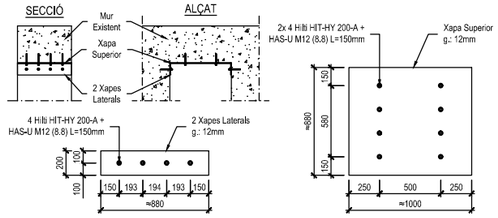
DETALL MUR PATI INSTAL·LACIONS

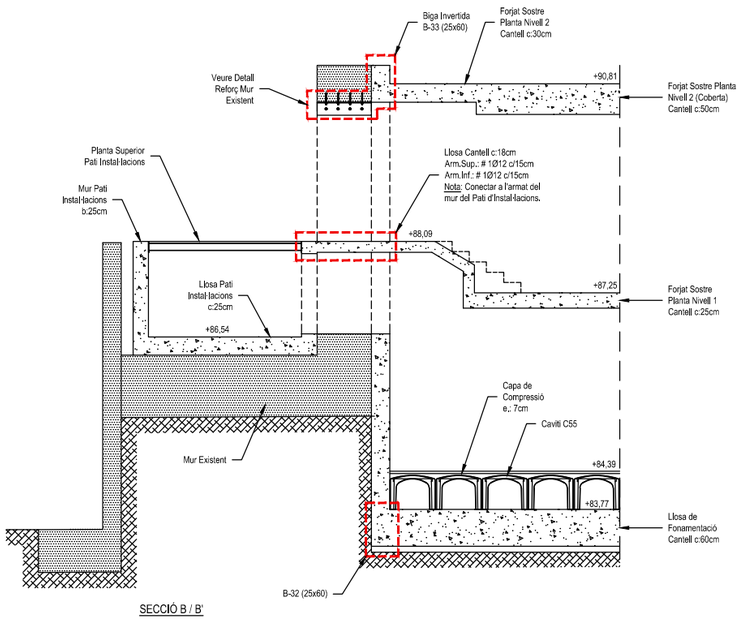


DETALL REFORÇ MUR EXISTENT - SECCIÓ B / B'

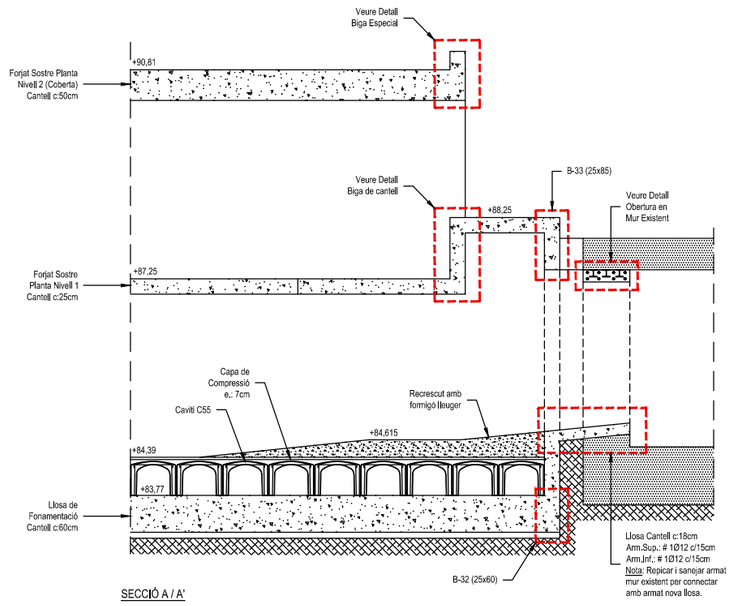


DETALL REFORÇ MUR EXISTENT - SECCIÓ B / B'





SECCIÓ B / B'

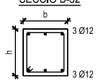


SECCIÓ A / A'

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES. SECCIONS CONSTRUCTIVES SECCIONS A / A' – B / B'	DATA: JUNY 2021 FITXER	NÚM.: 3G1F01	FULL 1 DE 1

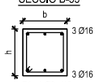
DETALLS D'ARMATS GENÈRICS DE BIGUES

SECCIÓ B-32



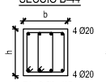
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-33



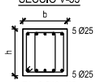
E1.: 1 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-44



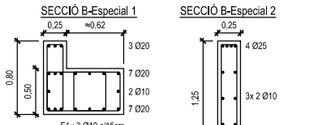
E1.: 2 Ø8 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ V-55



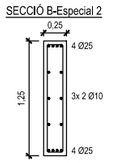
E1.: 2 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

SECCIÓ B-Especial 1



E1.: 3 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

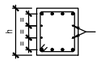
SECCIÓ B-Especial 2



E1.: 1 Ø10 c/15cm
E2.: Veure Planta

ESQUEMA ESTREPS

ARMAT DE PELL

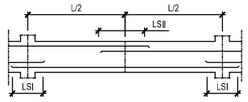


LONG. D'ANCORATGE (Lb)* I SOLAPAMENT (Ls)* PER HA-30 AMB B 500S

HA-30 AMB B 500S				
EHE-08 Art. 69,5	Longitud (cm) ancoratge		Longitud (cm) solapament	
Armat	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
Ø6	15	22	30	44
Ø8	20	29	40	58
Ø10	25	36	50	72
Ø12	30	43	60	86
Ø16	40	58	80	116
Ø20	52	73	104	146
Ø25	82	114	164	228

(I) NOTA:
- Posició I: (Adherència bona). Armats que durant el formigonat fan entre 45° i 90° amb l'horitzontal o, si és inferior a 45°, estiguin situades a la meitat inferior de la secció o dista >30cm de la cara superior d'una capa de formigonat.
- Posició II: (Adherència deficient). Altres casos.

ESQ. FORJATS



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

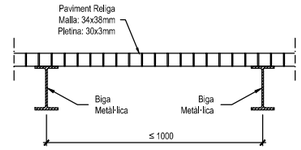
MATERIALS	FORMIGÓ		ACER
	Tipus	Asentament per consistència (cm)	Tipus
Llosa de Fonamentació	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Murs Contenció	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Forjats	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Escales	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S
Bigues	HA-30 / B / 20 / IIIa	6 - 9	B 500 S

(I) NOTA: Adaptat a la instrucció EHE-08. Coeficients de ponderació: 1,35 per càrregues permanents; 1,50 per càrregues variables; 1,60 per fonamentacions.

PAVIMENT RELIGA

CÀRREGUES		
PES PROPI RELLIGA:	0,50	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGUES ÚS 1:	5,00	kN/m²
SOBRECÀRREGUES ÚS 2:	...	kN/m²
SOBRECÀRREGUES ÚS 3:	...	kN/m²
CÀRREGA TOTAL:	5,50	kN/m²
DIVISÒRIES / FAÇANES:	.../ ...	kN/ml

SECCIÓ TIPUS



TIPUS D'ACER PER A PERFILS I XAPES:

S275JR

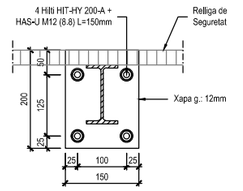
(!) NOTA ARMAT:

Tots els extrems de les barres d'armats superiors i inferiors arribaran fins al final dels forjats o lloses de fonamentació i es rematataran amb patilles d'ancoratge.

(!) NOTA COTES GENERALS:

Les cotes de geometria general, posició exacta de pilars, etc. són orientatives i s'han de contrastar sempre amb el projecte d'arquitectura. En cas de discrepància prevaldran les especificades al projecte d'arquitectura, Es desaconsella en tot cas realitzar qualsevol tipus de replanteig amb els plans d'estructura.

PLACA D'ANCORATGE IPE-120



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilitzar cumpliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, EAE-11 i EUROCODE 3.
- XAPES: DB SE-A, EAE-11 i EUROCODE 3.
- SOLDADURES: DB SE-A, EAE-11 i EUROCODE 3.

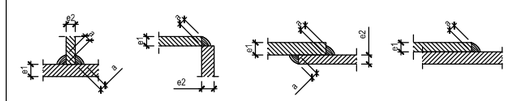
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no cumpleixi aquest requeriment.

ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

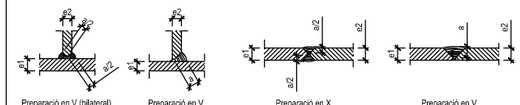
SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1

En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.

SOLDADURES A TOPALL

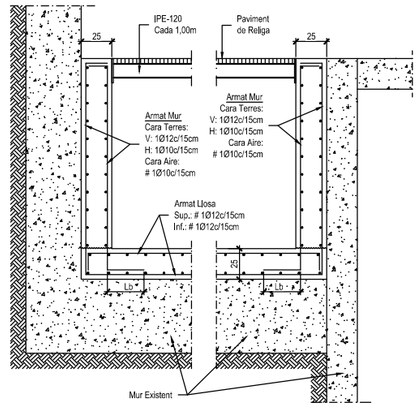


Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

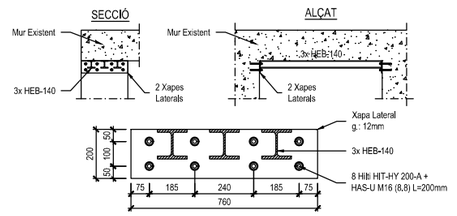
Cas	Garganella "a"
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1

A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.

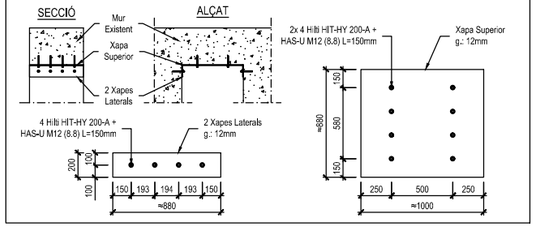
DETALL MUR PATI INSTAL·LACIONS



DETALL REFORÇ MUR EXISTENT - SECCIÓ B / B'

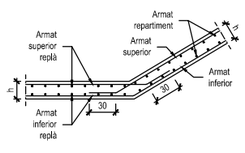


DETALL REFORÇ MUR EXISTENT - SECCIÓ B / B'

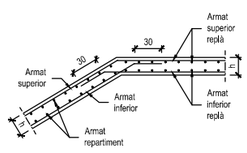


DETALLS ESCALES DE FORMIGÓ

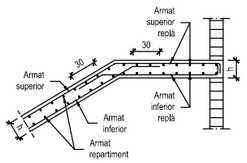
ARRENCADA D'ESCALA DES DE REPLÀ



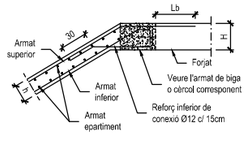
ENTREGA D'ESCALA AMB REPLÀ



RECOLZAMENT REPLÀ SOBRE PARET



ENTREGA D'ESCALA AMB FORJAT



QUADRE ARMATS ESCALA

ARMAT LLOSA DE REPLÀ D'ESCALA

ARMAT SUPERIOR:	# 1Ø12 15x15cm
ARMAT INFERIOR:	# 1Ø12 15x15cm

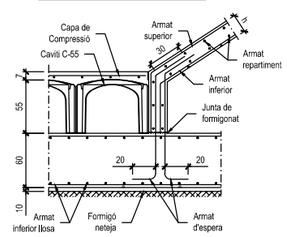
ARMAT LLOSA D'ESCALA

ARMAT SUPERIOR:	1Ø12c/15cm
ARMAT INFERIOR:	1Ø12c/15cm
ARMAT DE REPARTIMENT:	1Ø8c/15cm

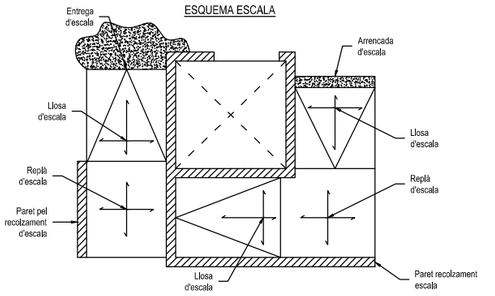
CANTELL D'ESCALA / REPLÀ

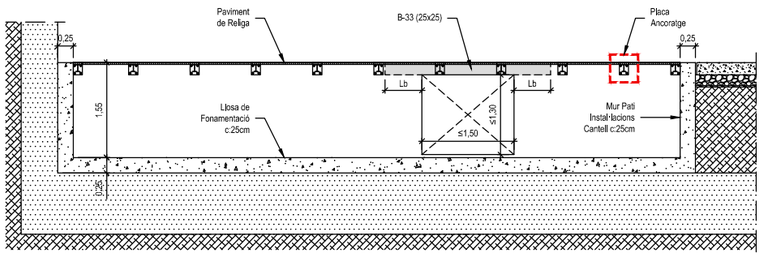
CANTELL (h):	18 cm

ARRENCADA D'ESCALA DE FORMIGÓ SOBRE LLOSA DE FONAMENTACIÓ

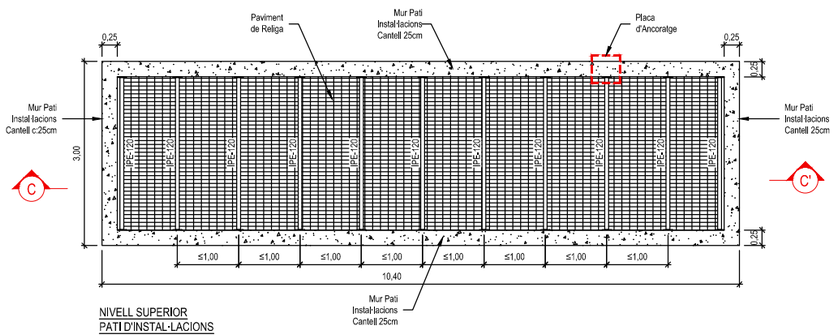


ESQUEMA ESCALA

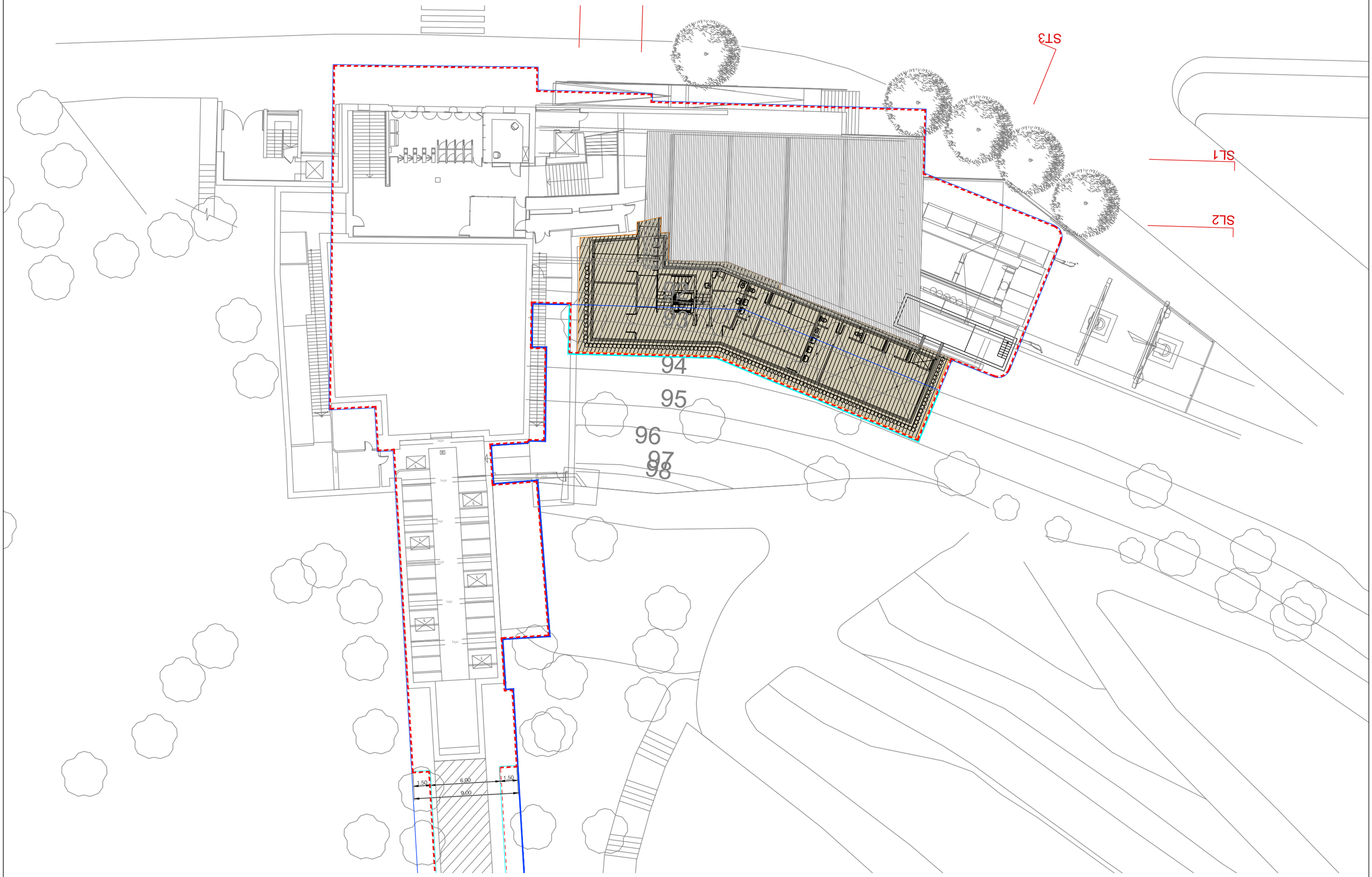




SECCIÓ C / C'
PATI D'INSTAL·LACIONS



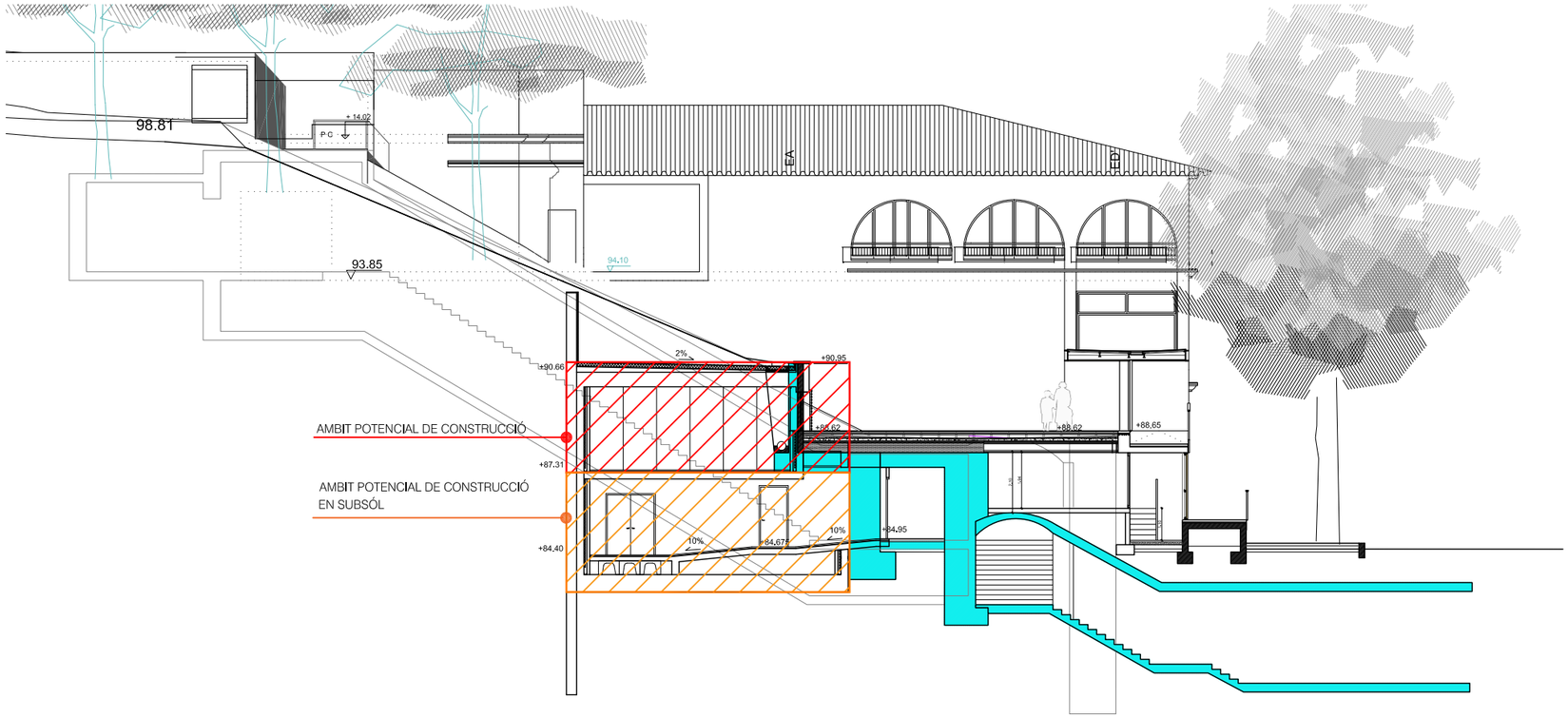
NIVELL SUPERIOR
PATI D'INSTAL·LACIONS

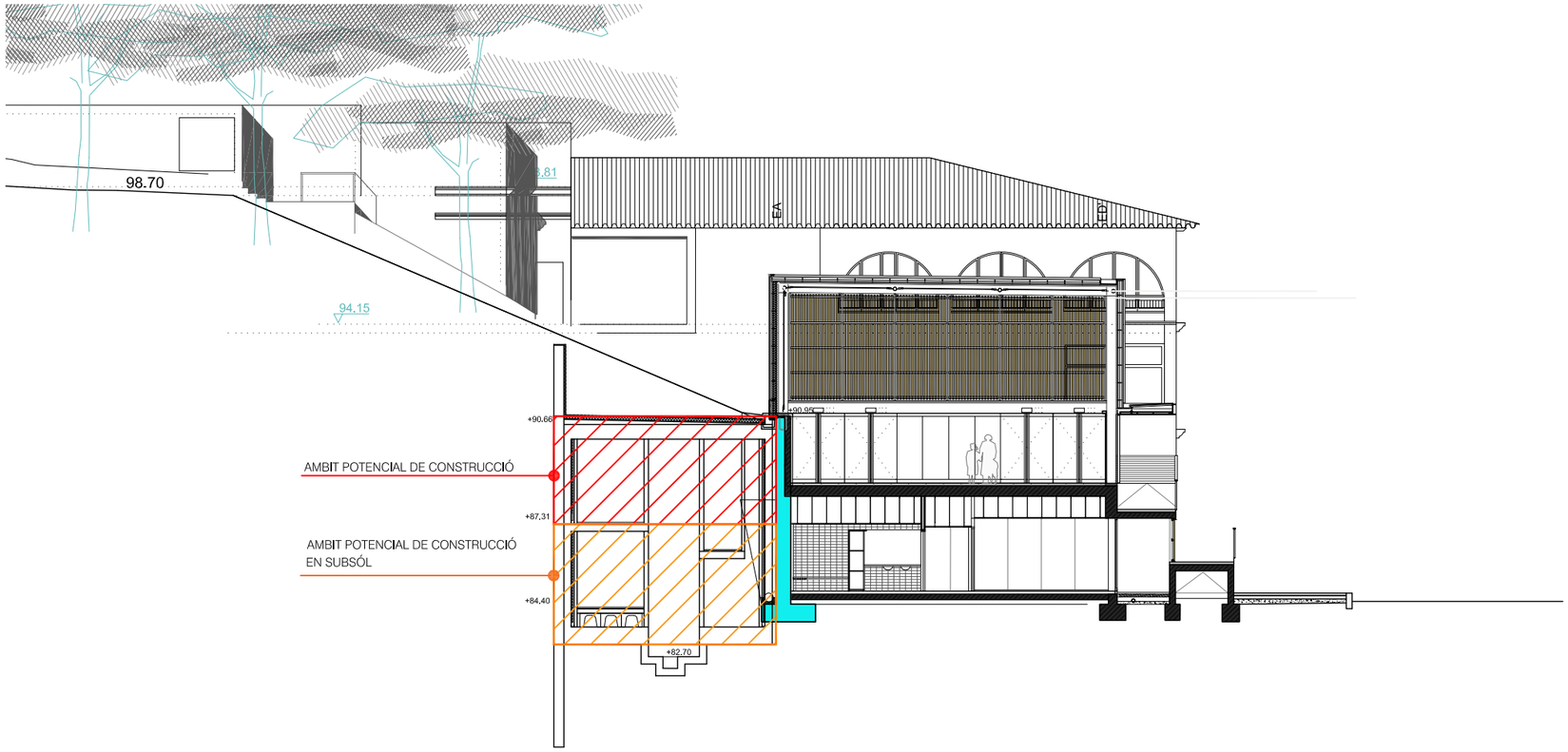


ÀMBIT PMU FUNICULAR: 6.218M2
QUALIFICACIÓ PLANEJAMENT VIGENT
QUALIFICACIÓ PLANEJAMENT ANTERIOR

SUPERFÍCIE EDIFICACIÓ: 276,5 M2

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/300 (0 3 6 9 12 15 m)	NOM DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT URBANÍSTIC JUSTIFICACIÓ PROPOSTA PLANTA	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3I1F01.DWG	NÚM.: 3I1F01	FULL 1 DE 1





Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/200	NOM DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT URBANÍSTIC JUSTIFICACIÓ PROPOSTA SECCIONS	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3I2F01.DWG	NÚM.: 3I2F01	FULL ....1.. DE ...1...

95.00

18.09

11.42

2%

3.56

3.57

3.09

3.10

3.59

3.59

20.82

6.56

7.11

7.98

2.55

2.70

2.75

2.75

0.83

4,41

6,85

5.25

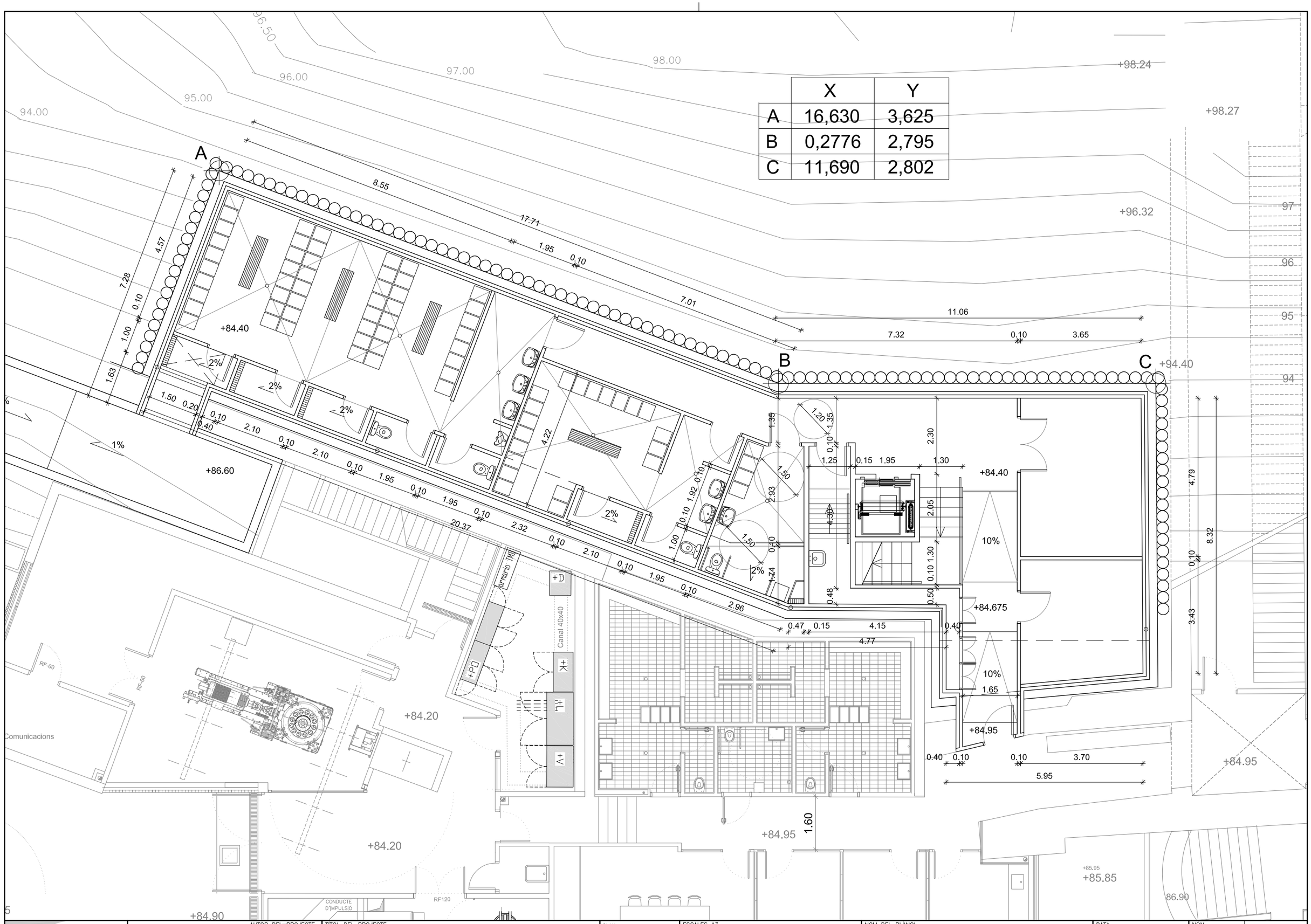
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100	NOM DEL PLÀNOL: NOVES DEPENDÈNCIES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA COBERTA	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3J1F01.DWG	NÚM.: 3J1F01	FULL ...1... DE 3

	X	Y
A	16,630	3,625
B	0,2776	2,795
C	11,690	2,802

PATI INSTAL·LACIONS
24 M2

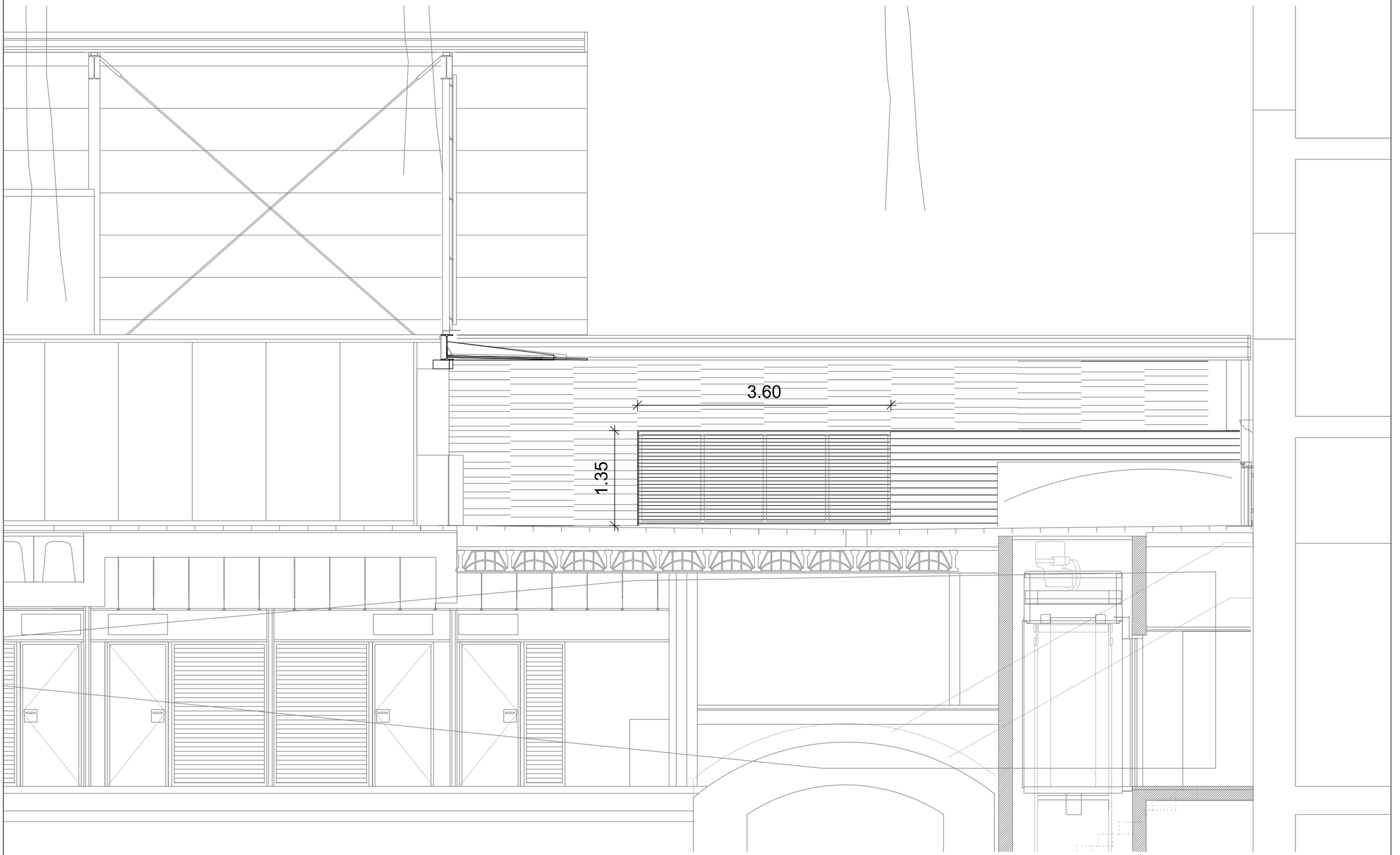
TAQUILLES 25 M2

Transports Metropolitans de Barcelona	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061
ESCALES A3: 1/100 (0 1 2 3 4 5 m)	NOM DEL PLÀNOL: NOVES DEPENDÈNCIES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021	FITXER: 3J01.DWG
NÚM.: 3J1F02	FULL 2 DE 3		



	X	Y
A	16,630	3,625
B	0,2776	2,795
C	11,690	2,802

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 1 2 3 4 5 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPENDÈNCIES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. PLANTA SOTERANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3J01.DWG	NÚM. 3J1F03 FULL 3 DE 3



Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/50
0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m

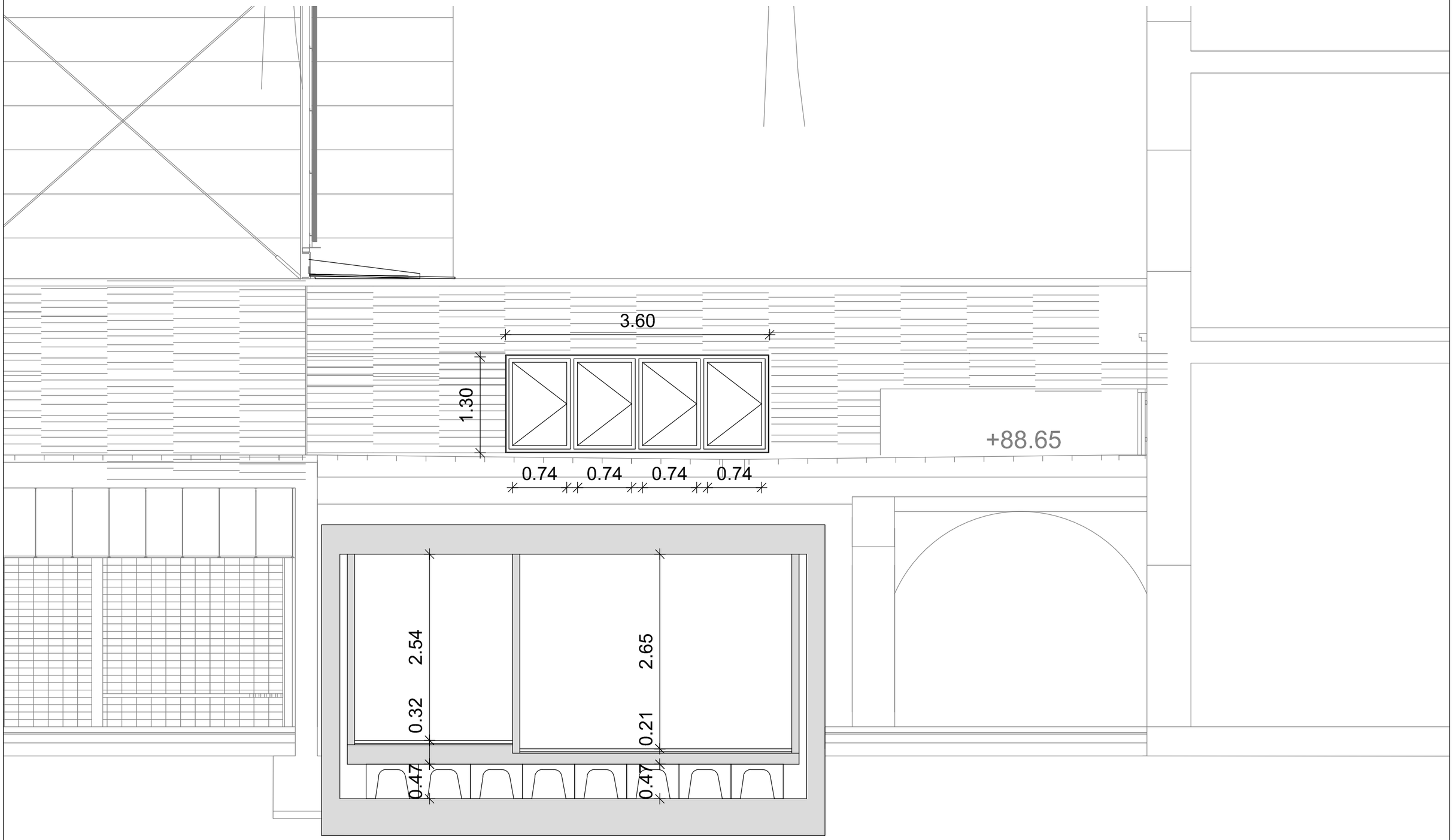
NOM DEL PLÀNOL
NOVES DEPENDÈNCIES
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
SECCIÓ SL1

DATA
JUNY 2021

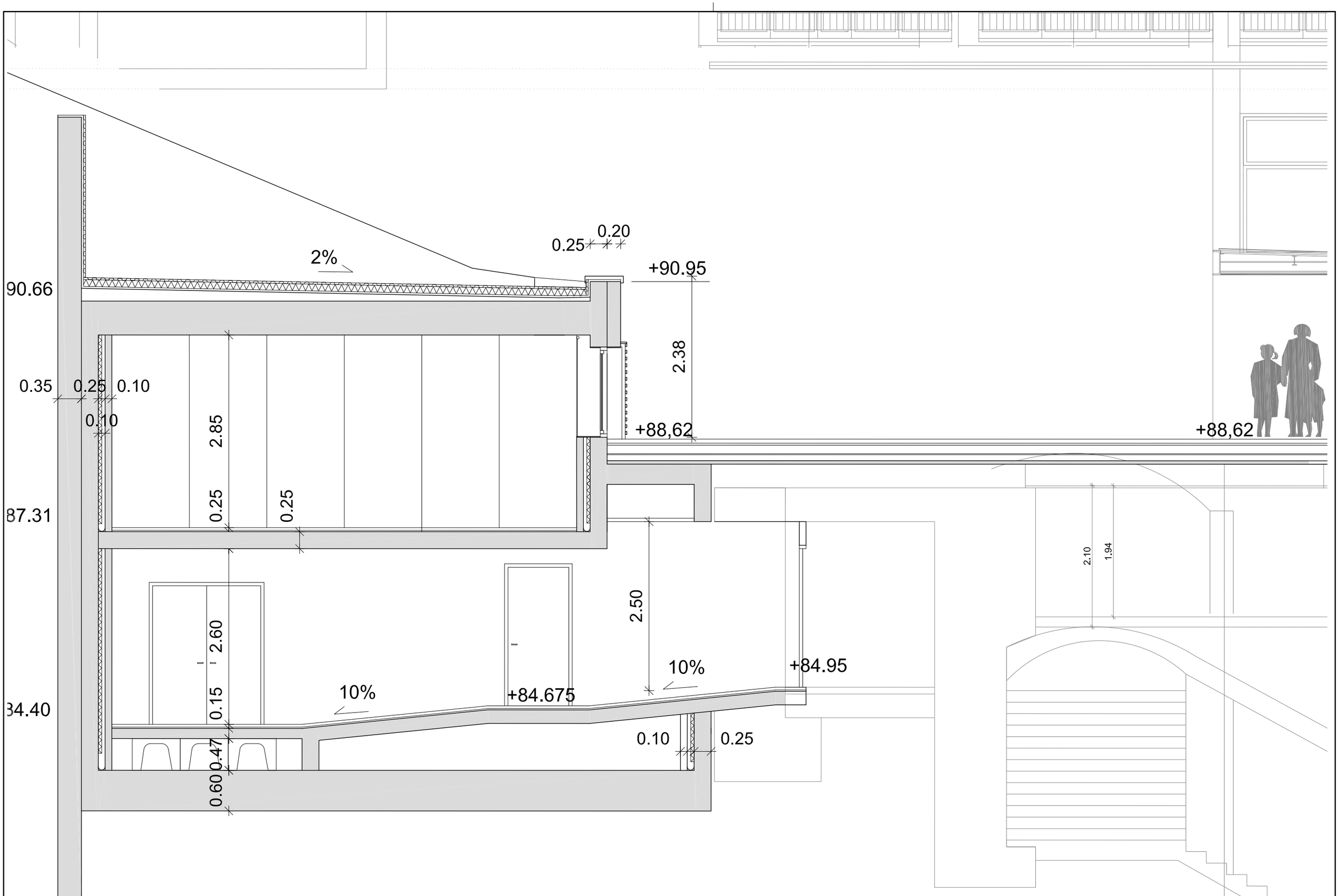
FITXER
3J01.DWG

NÚM.
3J2F01

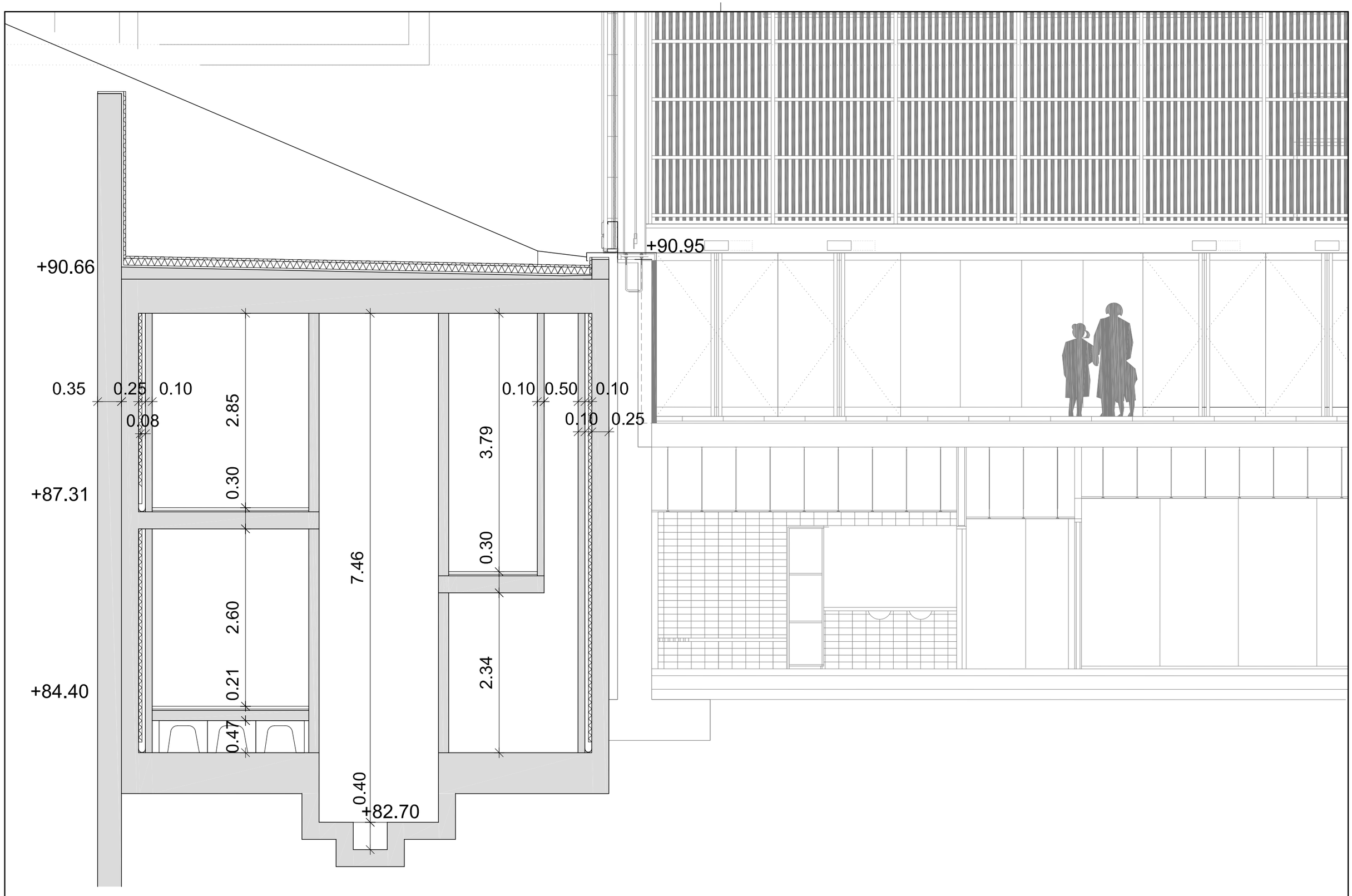
FULL 1 DE 2



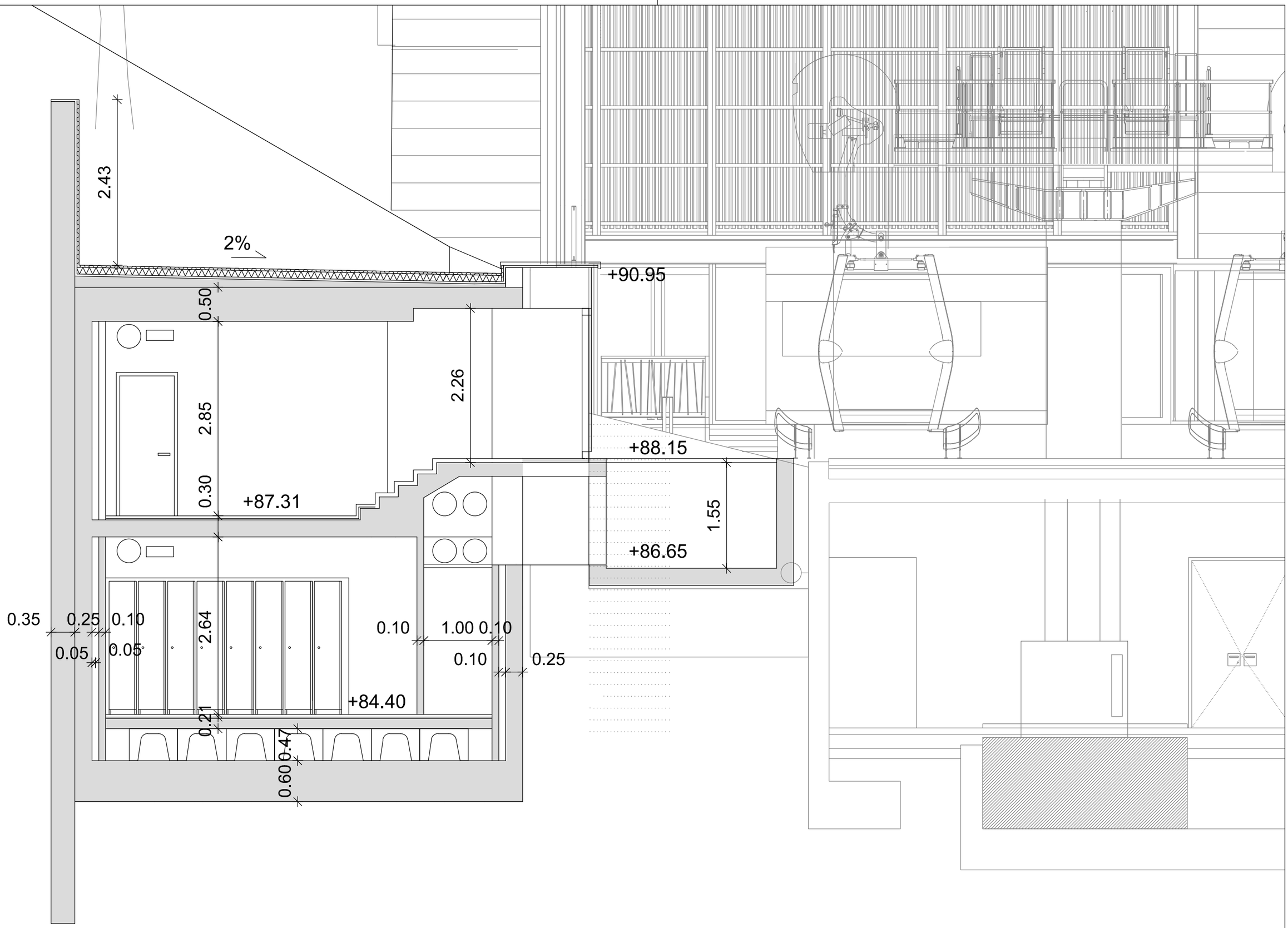
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPENDÈNCIES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SECCIÓ SL2	DATA JUNY 2021 / FITXER 3J01.DWG	NÚM. 3J2F02	FULL 2 DE 2



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/50 (0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m)	NOM DEL PLÀNOL: NOVES DEPENDÈNCIES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SECCIÓ ST1	DATA: JUNY 2021 · FITXER: 3J01.DWG · NÚM.: 3J3F01 · FULL 1 DE 3



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/50 (0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m)	NOM DEL PLÀNOL: NOVES DEPENDÈNCIES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SECCIÓ ST2	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3J01.DWG	NÚM.: 3J3F02	FULL 2 DE 3



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPENDÈNCIES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA SECCIÓ ST3	DATA JUNY 2021 FITXER 3J01.DWG	NÚM. 3J3F03	FULL 3 DE 3

Paviments:

P1 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra, igual a l'existent.
P2 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra amb franja de 40 cm de relleu podotàctil.
P3 Terratzo microgrà 40x40cm color gris clar.
P4 Gtaó terratzo microgrà color gris clar.
P5 Gres porcellànic antilliscant Dolphin A5 40x40cm
P6 Paviment de relliga tipo Tramex d'acer galvanitzat de30x30 de pas de malla.
P7 Paviment de formigó in situ pintat antilliscant
P8 Sòcol de 5cm d'ample de xapa d'acer galvanitzat de 4mm de gruix.

Tancaments

T1 Envà de totxana (maó foradat) de 9cm de gruix.
T2 Envà de gero (maó calat) de 15cm de gruix.
T3 Cambra d'aire amb poliestirè extruït remat inferior amb mitja canya connectada a xarxa de sanejament. S'inclou dues reixes (a la part superior i la inferior de l'envà) cada 3m d'acer galvanitzat.
T4 Mur de formigó hidròfug amb tractament impermeabilitzant a les juntes.
T5 Micropilots

Revestiments verticals

R1 Formigó vist amb encofrat de fusta segons detall.
R2 Enguixat i pintat color gris clar.
R3 Rajola 20x20 blanc mate.
R4 Taulells de melamina color a definir per la Direcció facultativa .
R5 Llinda i laterals finestra. de xapa d'acer galvanitzat de 8mm de gruix, fixada mecànicament .
R6 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x90x24mm amb junta de 10mm fixada sobre rastrell cada 50cm
R7 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x50x24mm amb junta de 50mm fixada sobre rastrell cada 50cm

+96.32
+94.40
+92.48
+90.57
+88.15

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. TANCAMENTS PAVIMENTS I REVESTIMENTS VERT. PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K1F01	FULL 1 DE 4

Tancaments

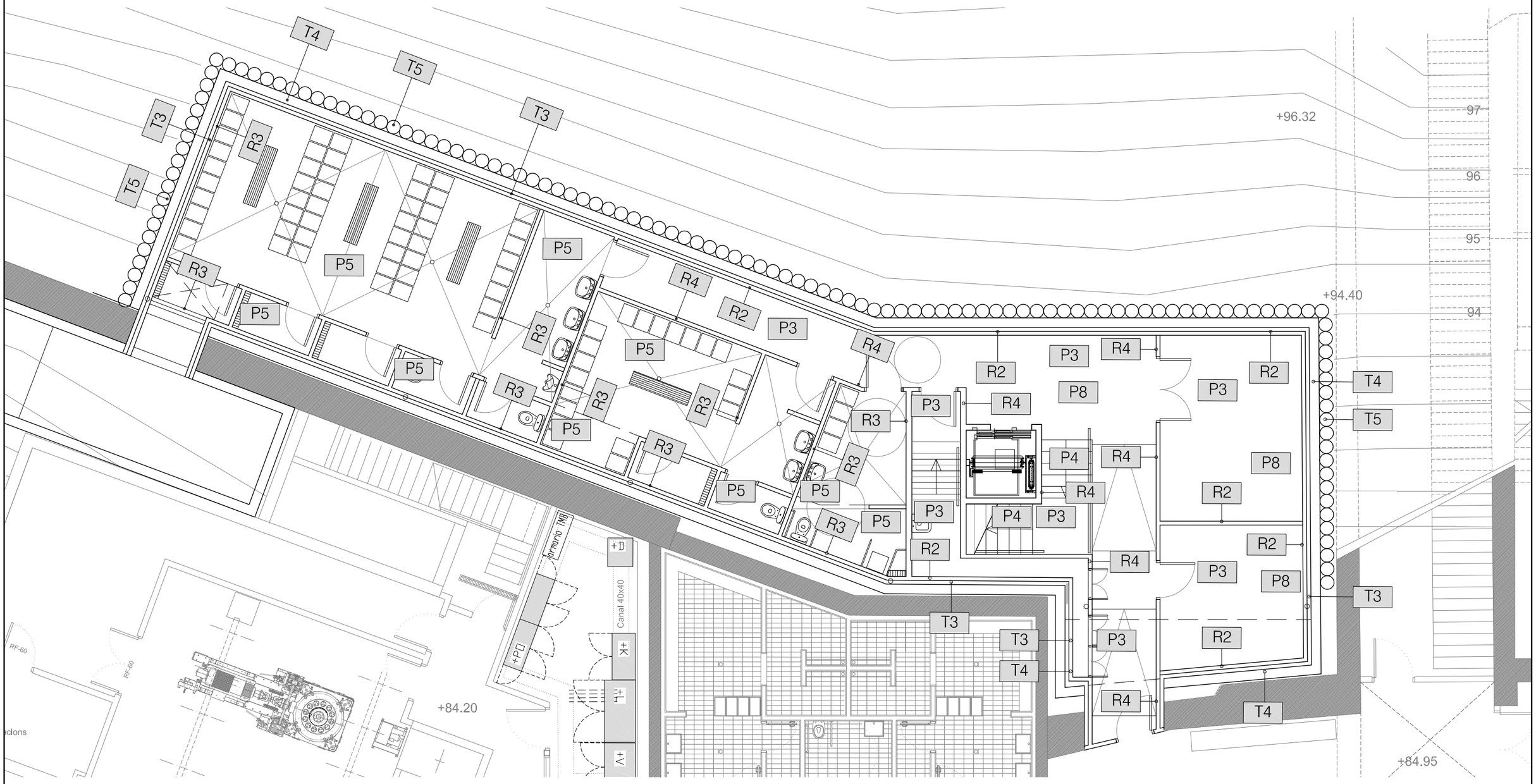
T1 Envà de totxana (maó foradat) de 9cm de gruix.
T2 Envà de gero (maó calat) de 15cm de gruix.
T3 Cambra d'aire amb poliestirè extruït remat inferior amb mitja canya connectada a xarxa de sanejament. S'inclou dues reixes (a la part superior i la inferior de l'envà) cada 3m d'acer galvanitzat.
T4 Mur de formigó hidròfug amb tractament impermeabilitzant a les juntes.
T5 Micropilots

Paviments:

P1 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra, igual a l'existent.
P2 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra amb franja de 40 cm de relleu podotàctil.
P3 Terratzo microgrà 40x40cm color gris clar.
P4 Graó terratzo microgrà color gris clar.
P5 Gres porcellànic antilliscant Dolphin A5 40x40cm
P6 Paviment de relliga tipo Tramex d'acer galvanitzat de30x30 de pas de malla.
P7 Paviment de formigó in situ pintat antilliscant
P8 Sòcol de 5cm d'ample de xapa d'acer galvanitzat de 4mm de gruix.

Revestiments verticals

R1 Formigó vist amb encofrat de fusta segons detall.
R2 Enguixat i pintat color gris clar.
R3 Rajola 20x20 blanc mate.
R4 Taulells de melamina color a definir per la Direcció facultativa .
R5 Llinda i laterals finestra. de xapa d'acer galvanitzat de 8mm de gruix, fixada mecànicament .
R6 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x90x24mm amb junta de 10mm fixada sobre rastrell cada 50cm
R7 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x50x24mm amb junta de 50mm fixada sobre rastrell cada 50cm



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. TANCAMENTS PAVIMENTS I REVESTIMENTS VERT. PLANTA SOT.	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K1F02	FULL 2 DE 4

Paviments:

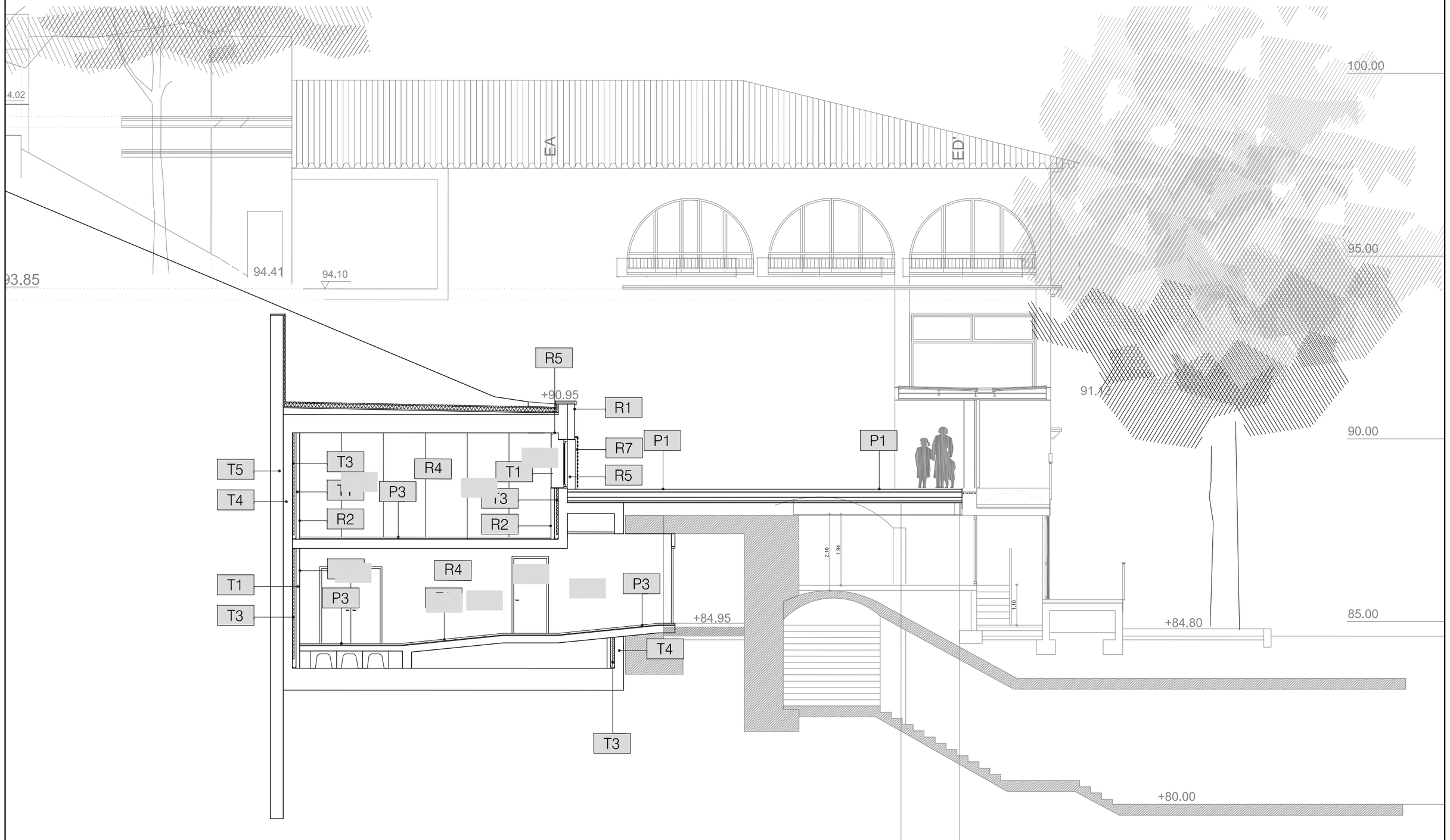
P1 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra, igual a l'existent.
P2 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra amb franja de 40 cm de relleu podotàctil.
P3 Terratzo microgrà 40x40cm color gris clar.
P4 Graó terratzo microgrà color gris clar.
P5 Gres porcellànic antilliscant Dolphin A5 40x40cm
P6 Paviment de relliga tipo Tramex d'acer galvanitzat de30x30 de pas de malla.
P7 Paviment de formigó in situ pintat antilliscant
P8 Sòcol de 5cm d'ample de xapa d'acer galvanitzat de 4mm de gruix.

Tancaments

T1 Envà de totxana (maó foradat) de 9cm de gruix.
T2 Envà de gero (maó calat) de 15cm de gruix.
T3 Cambra d'aire amb poliestirè extruït remat inferior amb mitja canya connectada a xarxa de sanejament. S'inclou dues reixes (a la part superior i la inferior de l'envà) cada 3m d'acer galvanitzat.
T4 Mur de formigó hidròfug amb tractament impermeabilitzant a les juntes.
T5 Micropilots

Revestiments verticals

R1 Formigó vist amb encofrat de fusta segons detall.
R2 Enguixat i pintat color gris clar.
R3 Rajola 20x20 blanc mate.
R4 Taulells de melamina color a definir per la Direcció facultativa .
R5 Llinda i laterals finestra. de xapa d'acer galvanitzat de 8mm de gruix, fixada mecànicament .
R6 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x90x24mm amb junta de 10mm fixada sobre rastrell cada 50cm
R7 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x50x24mm amb junta de 50mm fixada sobre rastrell cada 50cm



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. TANCAMENTS PAVIMENTS I REVESTIMENTS VERT. SECCIÓ ST1	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K1F03	FULL 3 DE 4

Paviments:

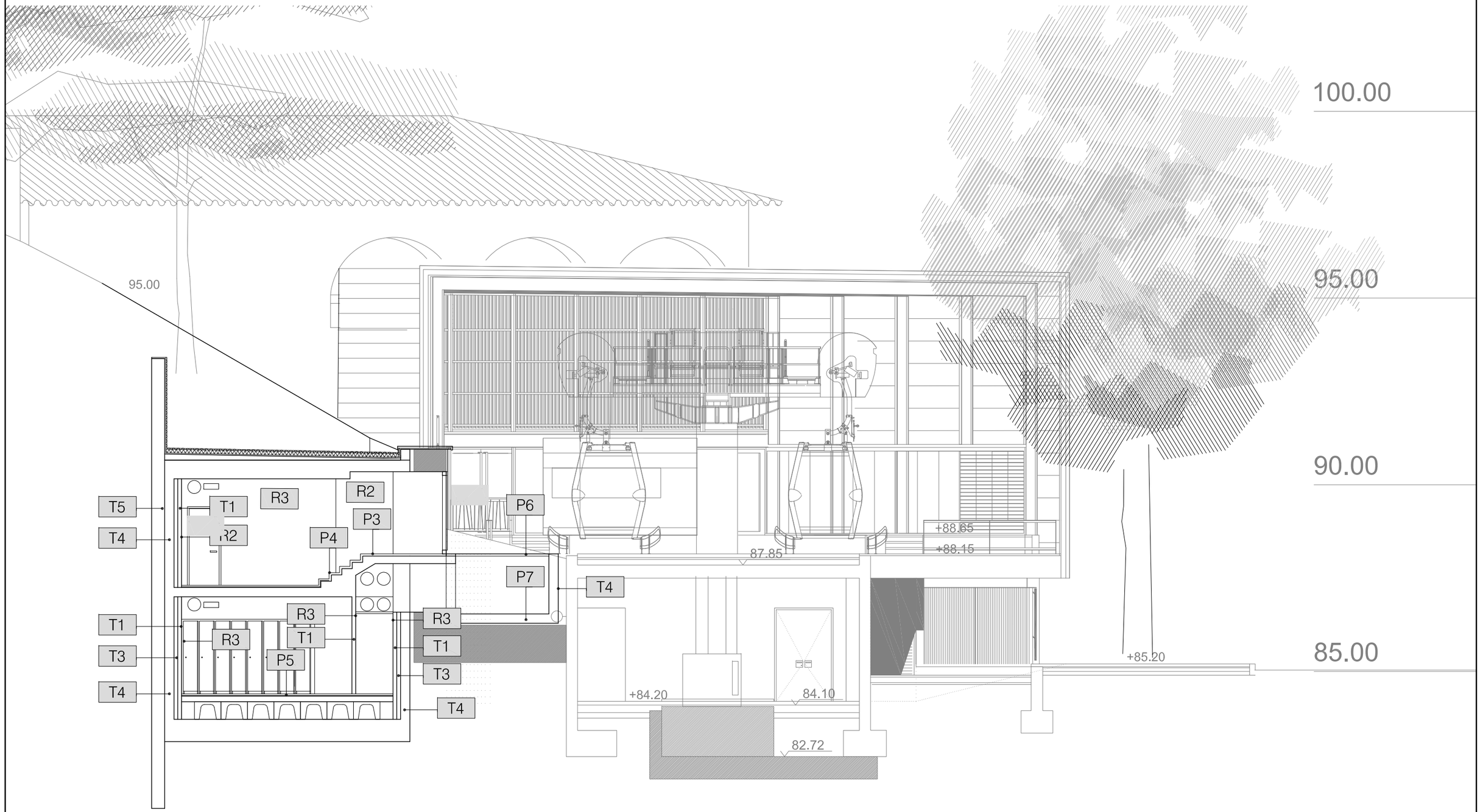
P1 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra, igual a l'existent.
P2 Paviment en pedra artificial de 66x30x6cm, textura decapada, color tundra amb franja de 40 cm de relleu podotàctil.
P3 Terratzo microgrà 40x40cm color gris clar.
P4 Graó terratzo microgrà color gris clar.
P5 Gres porcellànic antilliscant Dolphin A5 40x40cm
P6 Paviment de relliga tipo Tramex d'acer galvanitzat de30x30 de pas de malla.
P7 Paviment de formigó in situ pintat antilliscant
P8 Sòcol de 5cm d'ample de xapa d'acer galvanitzat de 4mm de gruix.

Tancaments

T1 Envà de totxana (maó foradat) de 9cm de gruix.
T2 Envà de gero (maó calat) de 15cm de gruix.
T3 Cambra d'aire amb poliestirè extruït remat inferior amb mitja canya connectada a xarxa de sanejament. S'inclou dues reixes (a la part superior i la inferior de l'envà) cada 3m d'acer galvanitzat.
T4 Mur de formigó hidròfug amb tractament impermeabilitzant a les juntes.
T5 Micropilots

Revestiments verticals

R1 Formigó vist amb encofrat de fusta segons detall.
R2 Enguixat i pintat color gris clar.
R3 Rajola 20x20 blanc mate.
R4 Taulells de melamina color a definir per la Direcció facultativa .
R5 Llinda i laterals finestra. de xapa d'acer galvanitzat de 8mm de gruix, fixada mecànicament .
R6 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x90x24mm amb junta de 10mm fixada sobre rastrell cada 50cm
R7 Revestiment de lames de fusta de pi cuperitzat de 1000x50x24mm amb junta de 50mm fixada sobre rastrell cada 50cm



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 (m)	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. TANCAMENTS PAVIMENTS I REVESTIMENTS VERT. SECCIÓ ST3	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K1F04	FULL 4 DE 4

Portes i finestres:

PO1 Porta d'alumini lacada color blanc d'un full de 800x2050mm amb pestell.
PO2 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm amb clau unificada.
PO3 Porta metàl·lica lacada color blanc de dos fulls de 800x2050, RF-60, amb clau unificada.
PO4 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm, RF-60, amb clau unificada.
PO5 Pota exterior metàl·lica d'un full de 900x2050mm de seguretat nivell 3, amb pany de seguretat de 3 punts i pany antipànic, revestida de lames de fusta de 100x24mm igual a l'existent.
PO6 Porta automàtica exterior corredissa central telescòpica per una amplada total de 4.98m.
PO7 Porta automàtica exterior corredissa lateral telescòpica per una amplada total de 2.01m.
PO8 Conjunt de finestres practicables d'alumini amb trencament de pont tèrmic, per un forat de 360x130 cm amb de vidre laminat de 8+8 amb càmera d'aire tipus Climalit amb tractament reflectant i persiana enrotllable tipus Foscurit.
PO9 Portes d'acer lacada color blanc de dos fulls 400x1800 per a armari per a quadres elèctrics.

Revestiments horitzontals

H1 Cel ras format per plaques de cartró guix vinílic de color blanc, de600x600mm. Junta vista, model PLADUR TR Vinílica-N
H2 Taulell de granit de color negre de 2cm de gruix.
H3 Sostre de formigó vist amb encofrat fenòlic de primer ús.
H4 Cel ras continu de cartró guix vinílic de color blanc.

Mobles:

MO1 Taules despatx tipo Contel
MO2 Cadires despatx
MO3 Taules sala descans
MO4 Cadires sala descans
MO5 Taula sala reunions
MO6 Cadires sala reunions
MO7 Moble sota taulell de melamina amb portes i divisions
MO8 Taquilles de material compactat de resines fenòliques i ignífug, d'una sola porta
MO9 Banc de HPL i estructura d'alumini
M10 Butaca

Serralleria:

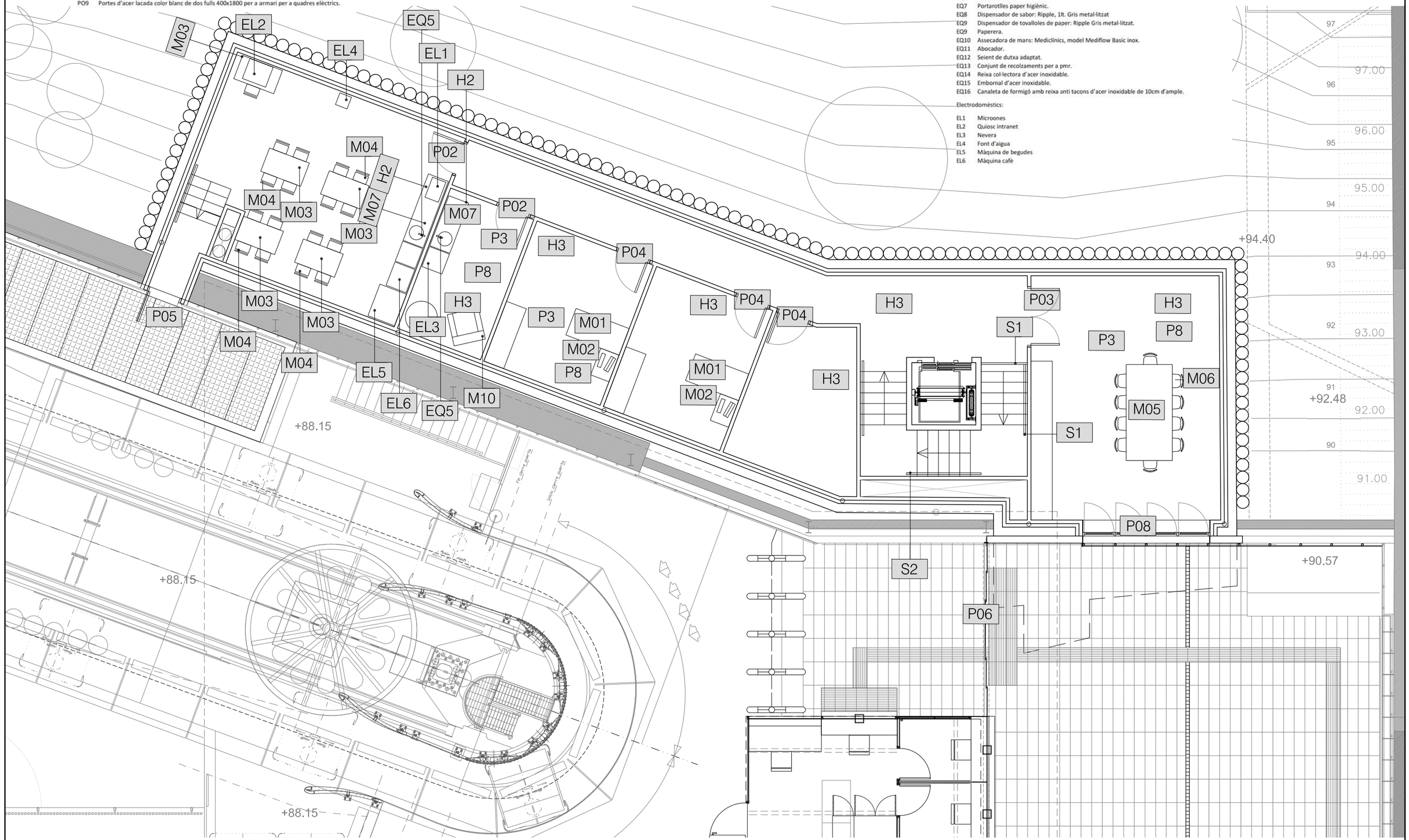
S1 Barana formada per passamà i muntants d'acer inoxidable i vidre laminat 6+6.
S2 Passamà d'acer inoxidable fixat a la paret.

Equipament sanitari:

EQ1 Lavabo Roca Model Victoria sense pedestal/grifaria Presto 4000 SBC. Difusor desmuntable.
EQ2 Inodor Roca model Victoria.
EQ3 Urinari Roca Mural/ grifaria Presto per urinaris , temporitzat.
EQ4 Dutxa Griferia amb difusor desmuntable. Temporitzada d'instal·lació mural.
EQ5 Pica de cuina.
EQ6 Mirall 60x80.
EQ7 Portarotlles paper higiènic.
EQ8 Dispensador de sabor: Ripple, 1lt. Gris metal·litzat
EQ9 Dispensador de tovalloles de paper: Ripple Gris metal·litzat.
EQ9 Paperera.
EQ10 Assecadora de mans: Mediclínics, model Mediflow Basic inox.
EQ11 Abocador.
EQ12 Seient de dutxa adaptat.
EQ13 Conjunt de recolzaments per a pmr.
EQ14 Reixa col·lectora d'acer inoxidable.
EQ15 Embornal d'acer inoxidable.
EQ16 Canaleta de formigó amb reixa anti tacons d'acer inoxidable de 10cm d'ample.

Electrodomèstics:

EL1 Microones
EL2 Quiosc intranet
EL3 Nevera
EL4 Font d'aigua
EL5 Màquina de begudes
EL6 Màquina cafè



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 1 2 3 4 5 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. REVEST. HORIT. PORTES, SERRALLERIA, MOBLES. PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K2F01 FULL 1 DE 4

Portes i finestres:

PO1 Porta d'alumini lacada color blanc d'un full de 800x2050mm amb pestell.
PO2 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm amb clau unificada.
PO3 Porta metàl·lica lacada color blanc de dos fulls de 800x2050, RF-60, amb clau unificada.
PO4 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm, RF-60, amb clau unificada.
PO5 Pota exterior metàl·lica d'un full de 900x2050mm de seguretat nivell 3, amb pany de seguretat de 3 punts i pany antipànic, revestida de lames de fusta de 100x24mm igual a l'existent.
PO6 Porta automàtica exterior corredissa central telescòpica per una amplada total de 4.98m.
PO7 Porta automàtica exterior corredissa lateral telescòpica per una amplada total de 2.01m.
PO8 Conjunt de finestres practicables d'alumini amb trencament de pont tèrmic, per un forat de 360x130 cm amb de vidre laminat de 8+8 amb càmera d'aire tipus Climalit amb tractament reflectant i persiana enrotllable tipus Foscurit.
PO9 Portes d'acer lacada color blanc de dos fulls 400x1800 per a armari per a quadres elèctrics.

Revestiments horitzontals

H1 Cel ras format per plaques de cartró guix vinílic de color blanc, de600x600mm. Junta vista, model PLADUR TR Vinílica-N
H2 Taulell de granit de color negre de 2cm de gruix.
H3 Sostre de formigó vist amb encofrat fenòlic de primer ús.
H4 Cel ras continu de cartró guix vinílic de color blanc.

Mobles:

MO1 Taules despatx tipo Contel
MO2 Cadires despatx
MO3 Taules sala descans
MO4 Cadires sala descans
MO5 Taula sala reunions
MO6 Cadires sala reunions
MO7 Moble sota taulell de melamina amb portes i divisions
MO8 Taquilles de material compactat de resines fenòliques i ignífug, d'una sola porta
MO9 Banc de HPL i estructura d'alumini
M10 Butaca

Serralleria:

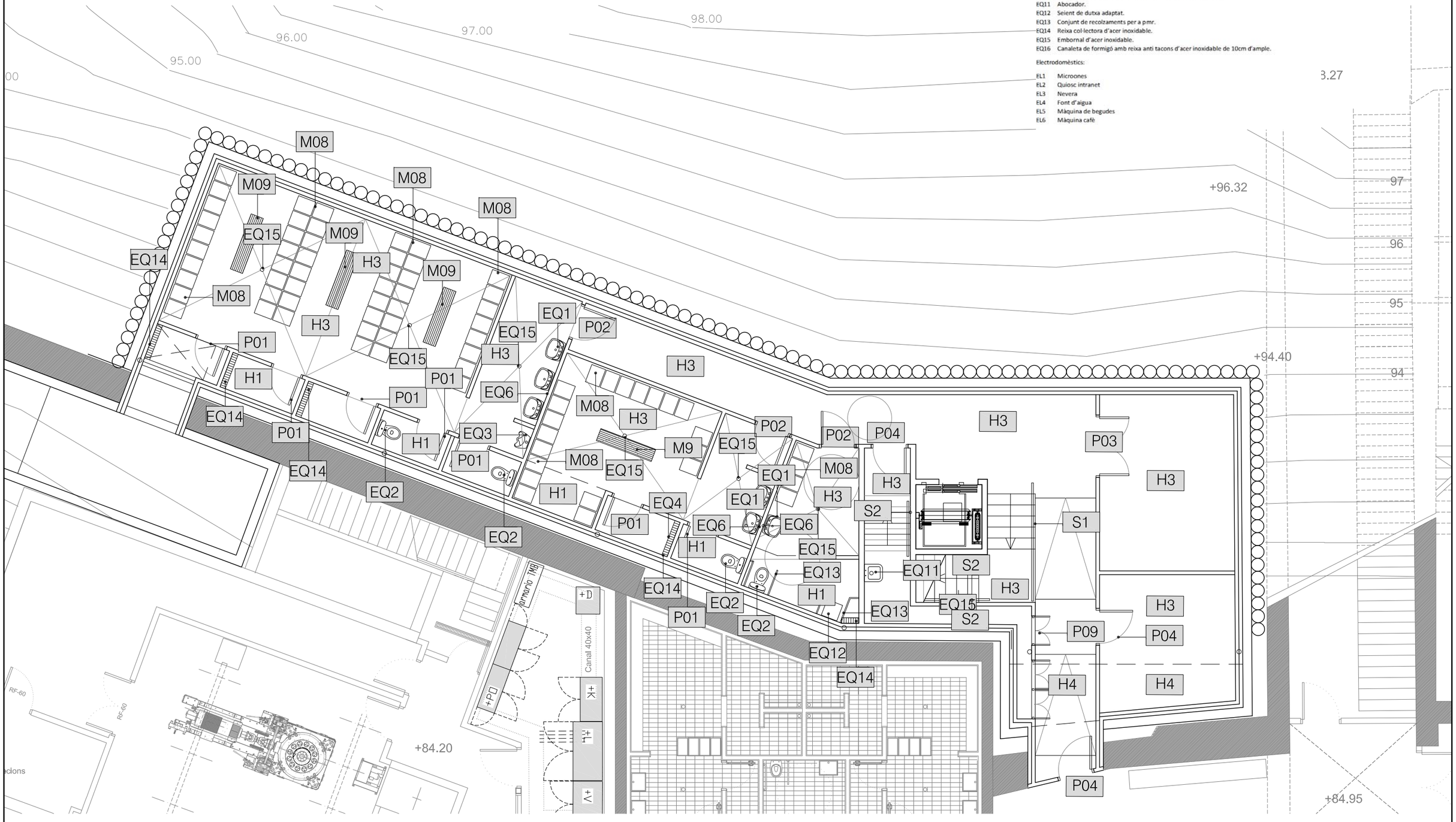
S1 Barana formada per passamà i muntants d'acer inoxidable i vidre laminat 6+6.
S2 Passamà d'acer inoxidable fixat a la paret.

Equipament sanitari:

EQ1 Lavabo Roca Model Victoria sense pedestal/grifaria Presto 4000 SBC. Difusor desmuntable.
EQ2 Inodor Roca model Victoria.
EQ3 Urinari Roca Mural/ grifaria Presto per urinaris , temporitzat.
EQ4 Dutxa Griferia amb difusor desmuntable. Temporitzada d'instal·lació mural.
EQ5 Pica de cuina.
EQ6 Mirall 60x80.
EQ7 Portarotlles paper higiènic.
EQ8 Dispensador de sabor: Ripple, 1lt. Gris metal·litzat
EQ9 Dispensador de tovalloles de paper: Ripple Gris metal·litzat.
EQ9 Paperera.
EQ10 Assecadora de mans: Mediclínics, model Mediflow Basic inox.
EQ11 Abocador.
EQ12 Seient de dutxa adaptat.
EQ13 Conjunt de recolzaments per a pmr.
EQ14 Reixa col·lectora d'acer inoxidable.
EQ15 Embornal d'acer inoxidable.
EQ16 Canaleta de formigó amb reixa anti tacons d'acer inoxidable de 10cm d'ample.

Electrodomèstics:

EL1 Microones
EL2 Quiosc intranet
EL3 Nevera
EL4 Font d'aigua
EL5 Màquina de begudes
EL6 Màquina cafè



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. REVEST. HORIT. PORTES, SERRALLERIA, MOBLES. PLANTA SOT.	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K2F02	FULL 2 DE 4

Portes i finestres:

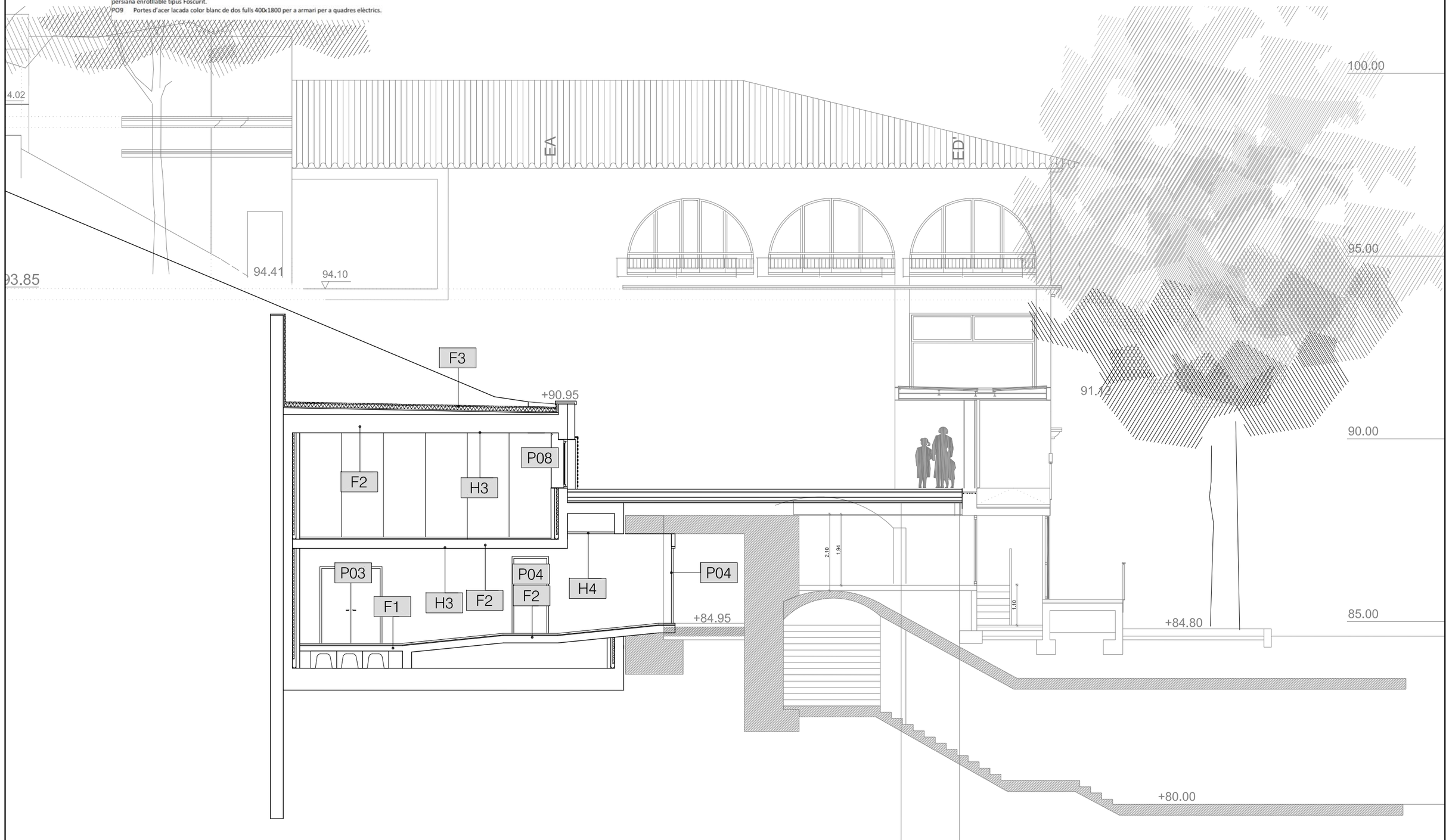
PO1 Porta d'alumini lacada color blanc d'un full de 800x2050mm amb pestell.
PO2 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm amb clau unificada.
PO3 Porta metàl·lica lacada color blanc de dos fulls de 800x2050, RF-60, amb clau unificada.
PO4 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm, RF-60, amb clau unificada.
PO5 Pota exterior metàl·lica d'un full de 900x2050mm de seguretat nivell 3, amb pany de seguretat de 3 punts i pany antipànic, revestida de lames de fusta de 100x24mm igual a l'existent.
PO6 Porta automàtica exterior corredissa central telescòpica per una amplada total de 4.98m.
PO7 Porta automàtica exterior corredissa lateral telescòpica per una amplada total de 2.01m.
PO8 Conjunt de finestres practicables d'alumini amb trencament de pont tèrmic, per un forat de 360x130 cm amb de vidre laminat de 8+8 amb càmera d'aire tipus Climalit amb tractament reflectant i persiana enrotllable tipus Foscurit.
PO9 Portes d'acer lacada color blanc de dos fulls 400x1800 per a armari per a quadres elèctrics.

Revestiments horitzontals

H1 Cel ras format per plaques de cartró guix vinilic de color blanc, de600x600mm. Junta vista, model PLADUR TR Vinilica-N
H2 Taulell de granit de color negre de 2cm de gruix.
H3 Sostre de formigó vist amb encofrat fenòlic de primer ús.
H4 Cel ras continu de cartró guix vinilic de color blanc.

Forjats

F1 Forjat sanitari de 45cm d'alçada format per peces d'encofrat perdut tipus Cáviti C-45 deixant 40cm lliures.
F2 Llosa de formigó armat
F3 Coberta invertida enjardinada sobre formigó de pendents.
F4 Forjat sanitari de 70cm d'alçada format per peces d'encofrat perdut tipus Cáviti C-70.



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. REVEST. HORIT. PORTES, SERRALLERIA, MOBLES. SECCIÓ ST1	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K2F03	FULL 3 DE 4

Portes i finestres:

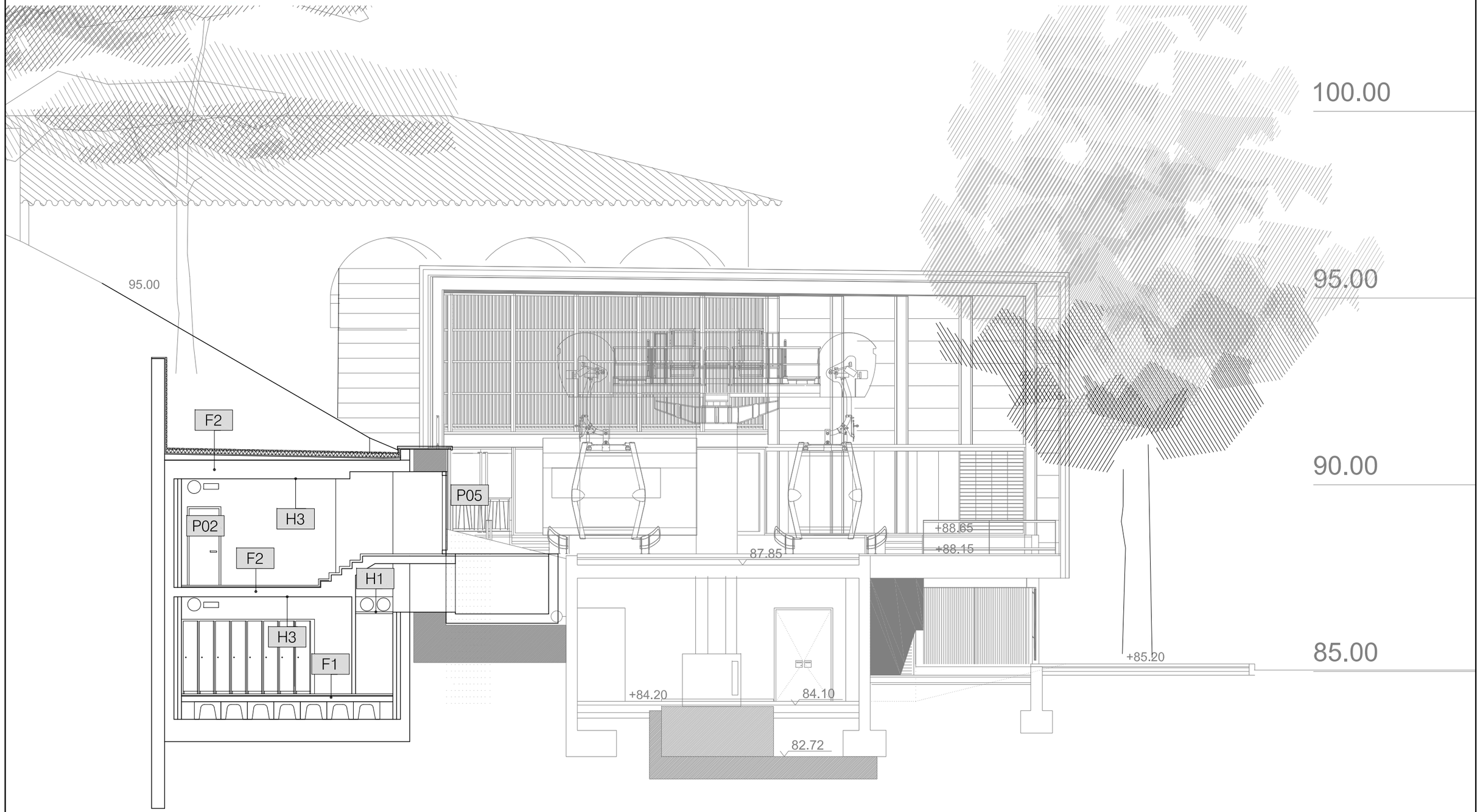
PO1 Porta d'alumini lacada color blanc d'un full de 800x2050mm amb pestell.
PO2 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm amb clau unificada.
PO3 Porta metàl·lica lacada color blanc de dos fulls de 800x2050, RF-60, amb clau unificada.
PO4 Porta metàl·lica lacada color blanc d'un full de 900x2050mm, RF-60, amb clau unificada.
PO5 Pota exterior metàl·lica d'un full de 900x2050mm de seguretat nivell 3, amb pany de seguretat de 3 punts i pany antipànic, revestida de lames de fusta de 100x24mm igual a l'existent.
PO6 Porta automàtica exterior corredissa central telescòpica per una amplada total de 4.98m.
PO7 Porta automàtica exterior corredissa lateral telescòpica per una amplada total de 2.01m.
PO8 Conjunt de finestres practicables d'alumini amb trencament de pont tèrmic, per un forat de 360x130 cm amb de vidre laminat de 8+8 amb càmera d'aire tipus Climalit amb tractament reflectant i persiana enrotllable tipus Foscurit.
PO9 Portes d'acer lacada color blanc de dos fulls 400x1800 per a armari per a quadres elèctrics.

Revestiments horitzontals

H1 Cel ras format per plaques de cartró guix vinilic de color blanc, de600x600mm. Junta vista, model PLADUR TR Vinílica-N
H2 Taulell de granit de color negre de 2cm de gruix.
H3 Sostre de formigó vist amb encofrat fenòlic de primer ús.
H4 Cel ras continu de cartró guix vinilic de color blanc.

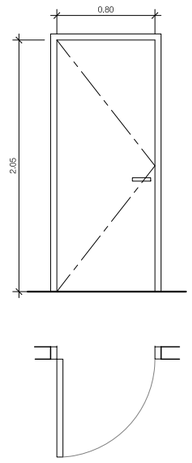
Forjats

F1 Forjat sanitari de 45cm d'alçada format per peces d'encofrat perdut tipus Cáviti C-45 deixant 40cm lliures.
F2 Llosa de formigó armat
F3 Coberta invertida enjardinada sobre formigó de pendents.
F4 Forjat sanitari de 70cm d'alçada format per peces d'encofrat perdut tipus Cáviti C-70.



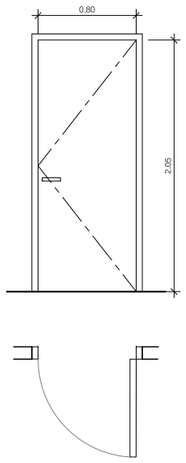
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 (m)	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPÈNDÈNCIES DEFINICIÓ. ARQUITECTÓNICA. REVEST. HORIT. PORTES, SERRALLERIA, MOBLES. SECCIÓ ST3	DATA JUNY 2021 FITXER 3K1F01.DWG	NÚM. 3K2F04	FULL 4 DE 4

P1 PORTA METÀL·LICA LACADA
4 UT



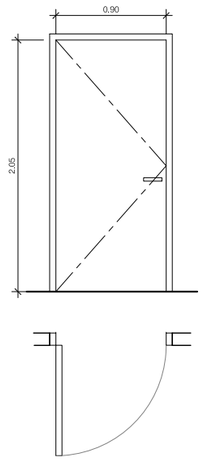
PORTA D'ALUMINI LACADA COLOR BLANC D'UN FULL DE 800x2050 mm AMB PESTELL

P1 PORTA METÀL·LICA LACADA
3 UT



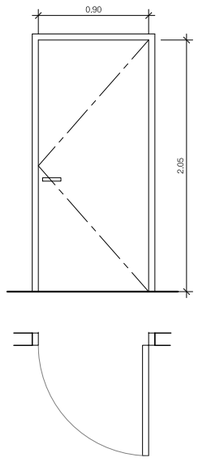
PORTA D'ALUMINI LACADA COLOR BLANC D'UN FULL DE 800x2050 mm AMB PESTELL

P2 PORTA METÀL·LICA LACADA
4 UT



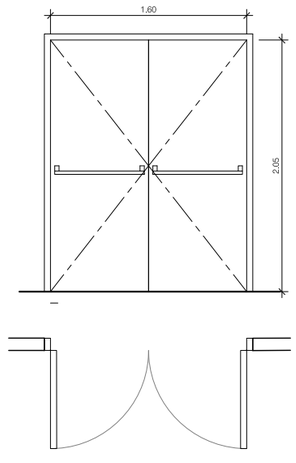
PORTA METÀL·LICA LACADA COLOR BLANC D'UN FULL DE 900x2050 mm AMB CLAU UNIFICADA

P2 PORTA METÀL·LICA LACADA
1 UT



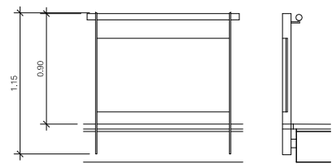
PORTA METÀL·LICA LACADA COLOR BLANC D'UN FULL DE 900x2050 mm AMB CLAU UNIFICADA

P3 PORTA
2 UT



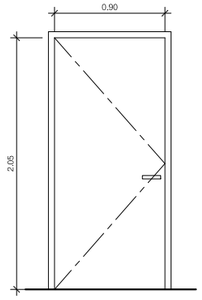
PORTA METÀL·LICA LACADA COLOR BLANC DE DOS FULLS DE 800x2050 mm, RF-60, AMB CLAU UNIFICADA

S1 BARANA
1 UT



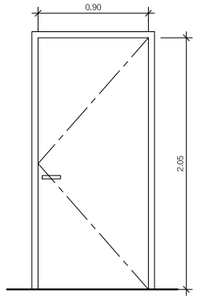
BARANA FORMADA PER PASSAMÀ I MUNTANTS D'ACER INOXIDABLE I VIDRE LAMINAT 6+6

P4 PORTA
4 UT



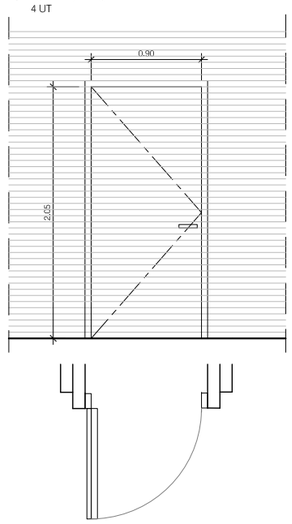
PORTA METÀL·LICA LACADA COLOR BLANC D'UN FULL DE 900x2050 mm, RF-60, AMB CLAU UNIFICADA

P4 PORTA
2 UT



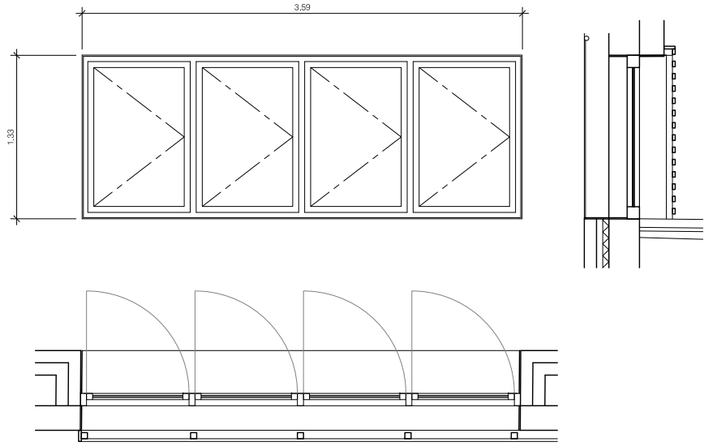
PORTA METÀL·LICA LACADA COLOR BLANC D'UN FULL DE 900x2050 mm, RF-60, AMB CLAU UNIFICADA

P5 PORTA EXTERIOR
4 UT



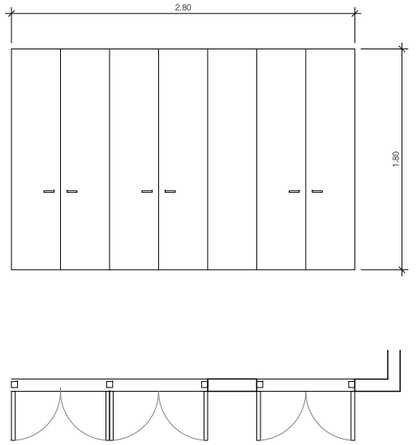
PORTA EXTERIOR AMB PANY DE SEGURETAT DE 3 PUNTS, DE VIDRE LAMINAT 8+8 ANTIVANDÀLIC AMB TRACTAMENT REFLECTANT I PANY ANTI PÀNIC

P8 FINESTRA
1 UT



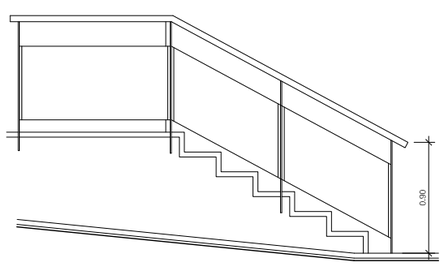
FINESTRA DE VIDRE LAMINAT 8+8 AMB TRACTAMENT REFLECTANT I PERSIANA ENROLLABLE TIPUS FOSCURIT

P9 PORTES D'ACER
1 UT



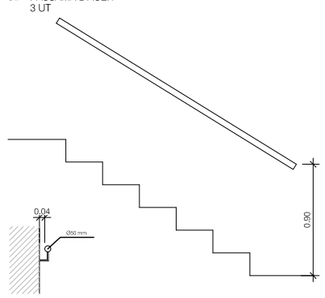
PORTES D'ACER LACADA COLOR BLANC DE DOS FULLS 400x1800 PER A ARMARI PER A QUADRES ELÈCTRICS

S1 BARANA
1 UT

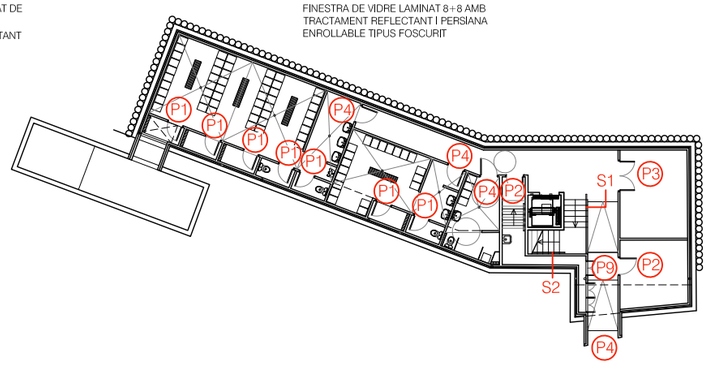


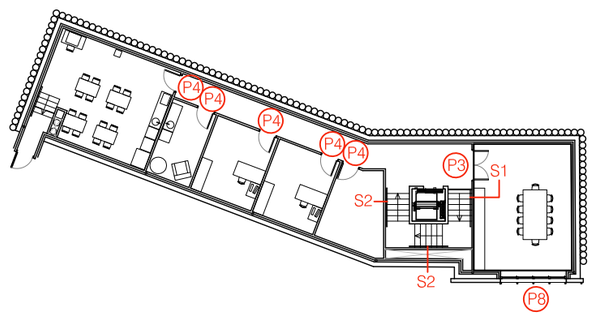
BARANA FORMADA PER PASSAMÀ I MUNTANTS D'ACER INOXIDABLE I VIDRE LAMINAT 6+6

S2 PASSAMÀ D'ACER
3 UT

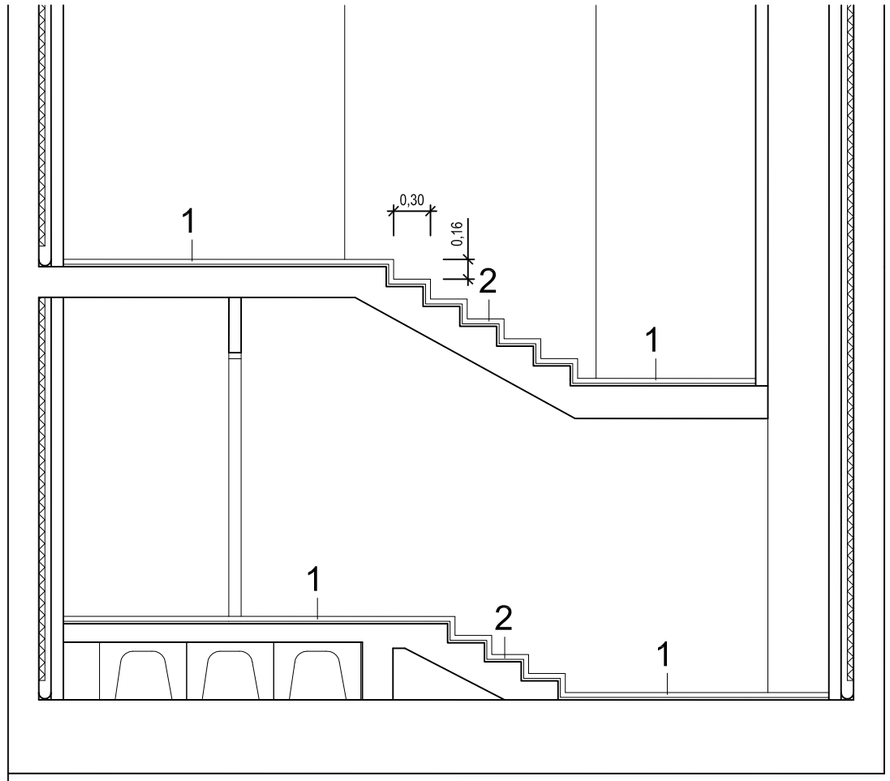


PASSAMÀ D'ACER INOXIDABLE FIXAT A PARET

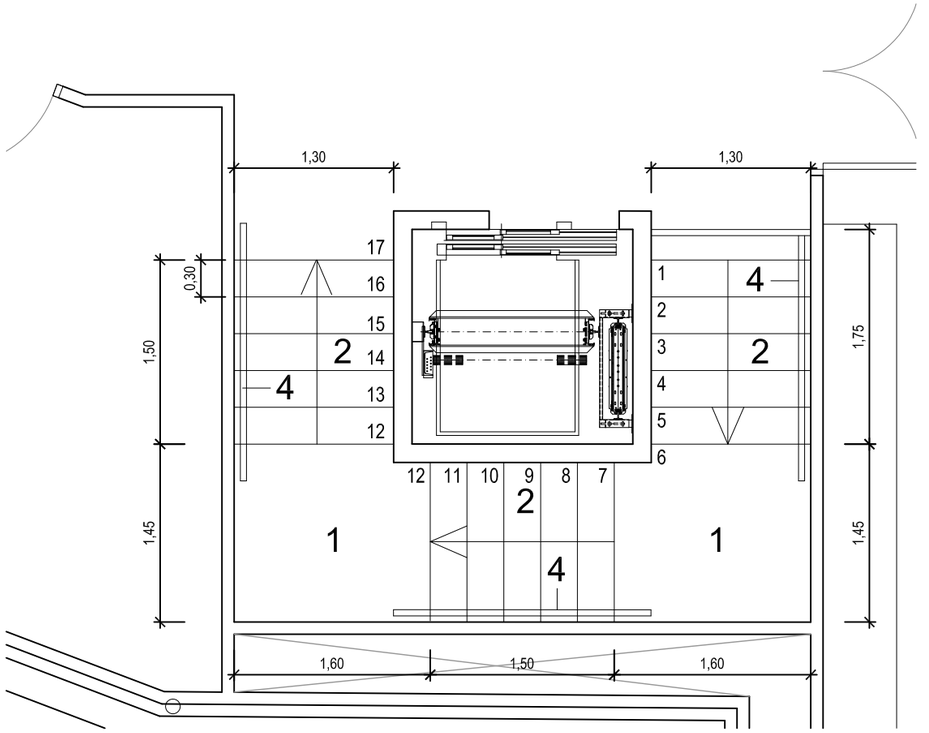




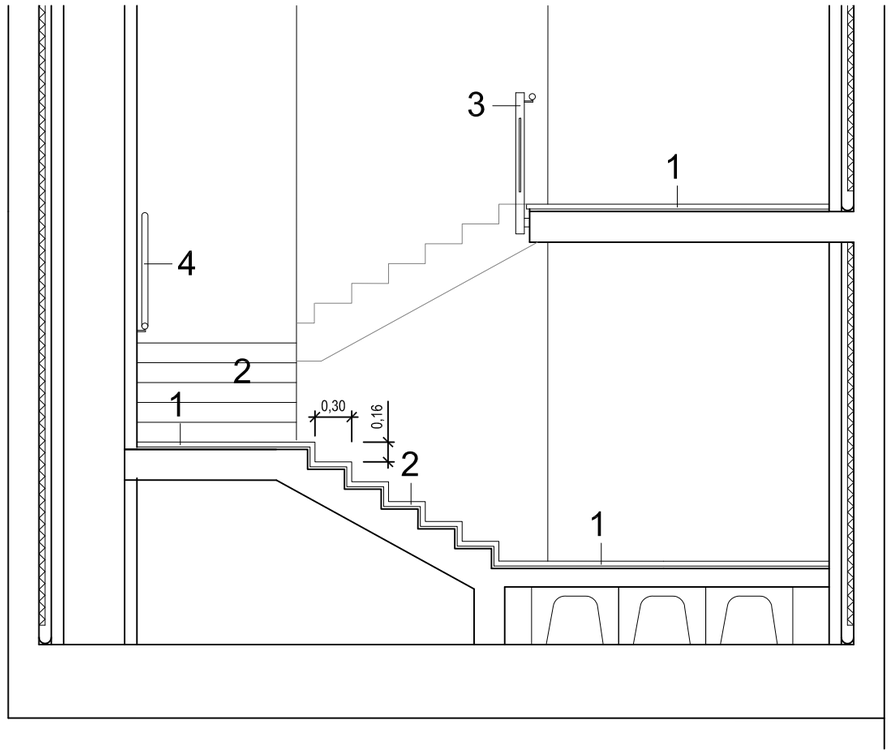
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100	NOM DEL PLÀNOL NOVES DEPENDÈNCIES DETALLS D'ARQUITECTURA PORTES, FINESTRES I SERRALLERIA	DATA JUNY 2021 FITXER 3L1F01.DWG / NÚM. 3L1F01 / FULL 1 DE 1



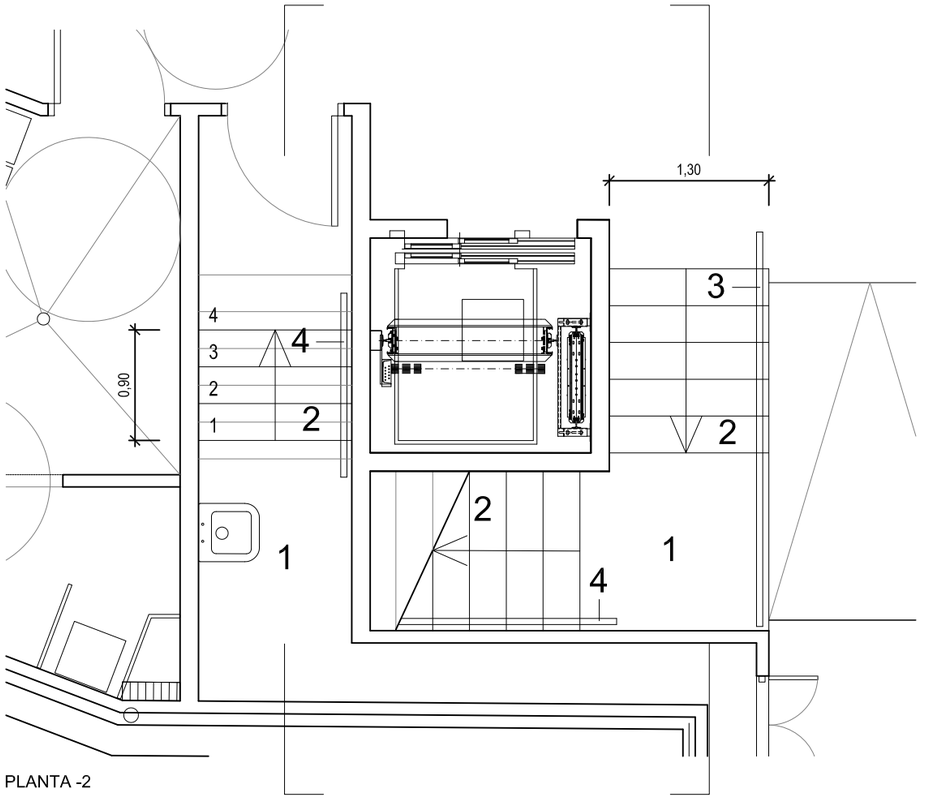
SECCIÓ A-A



PLANTA -1



SECCIÓ B-B



PLANTA -2

LLEGENDA

1 PAVIMENT DE TERRATZO MICROGRÀ COLOR GRIS CLAR.

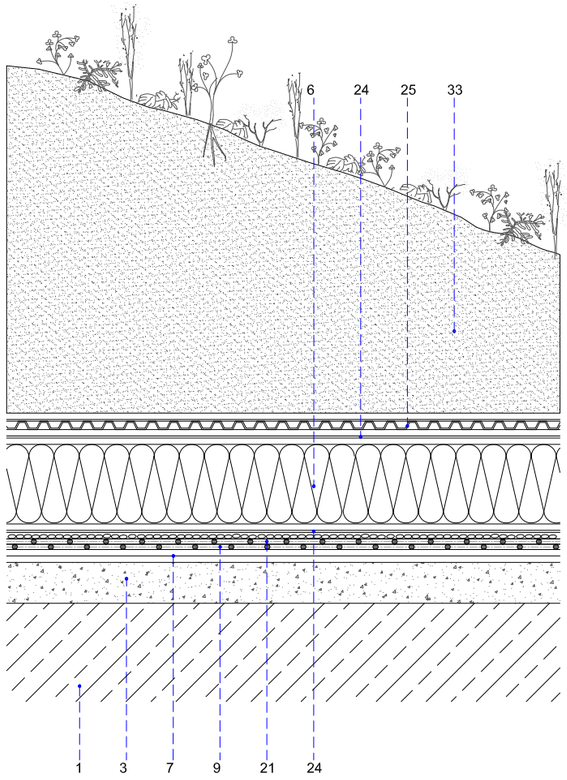
2 GRAÓ DE TERRATZO MICROGRÀ COLOR GRIS CLAR.

3 BARANA FORMADA PER PASSAMÀ DE 5CM DE Ø , MUNTANTS D'ACER INOXIDABLE DE 8X70MM I VIDRE LAMINAT 6+6.

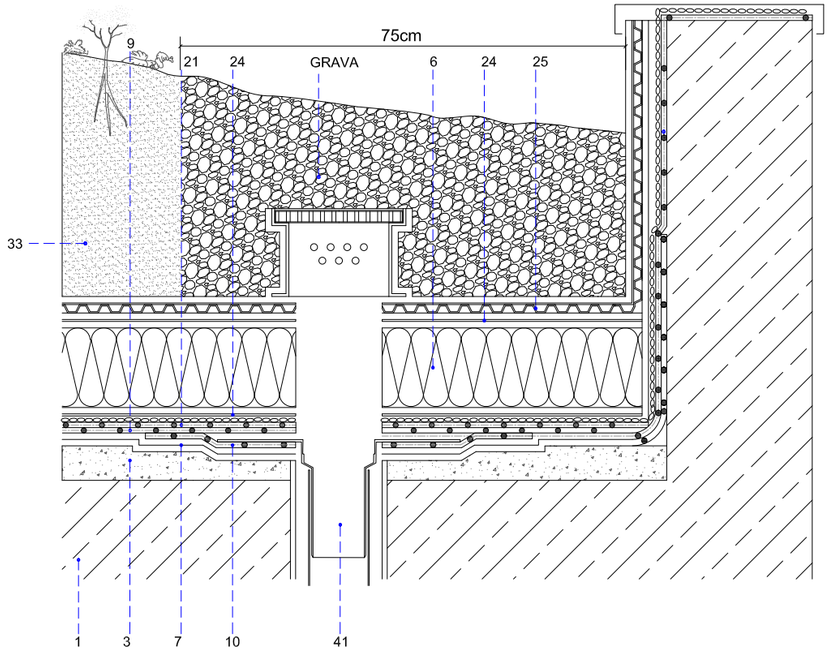
4 PASSAMÀ DE 5CM DE Ø D'ACER INOXIDABLE FIXAT A LA PARET.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100	NOM DEL PLANOL NOVES DEPENDÈNCIES DETALLS D'ARQUITECTURA ESCALA	DATA JUNY 2021 FITXER 3L2F01.DWG	NÚM. 3L2F01	FULL 1 DE 1

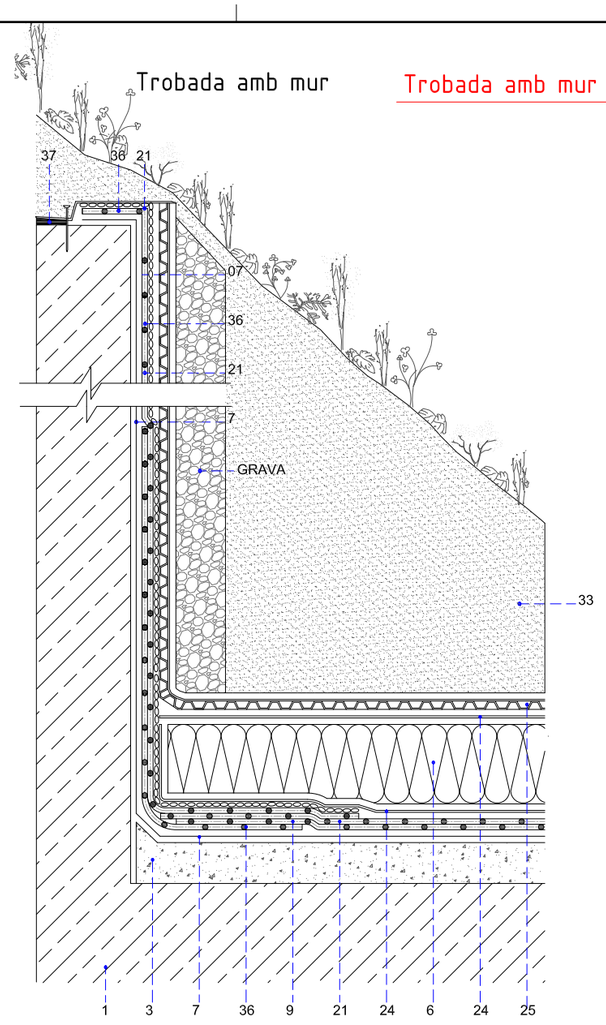
Secció de coberta



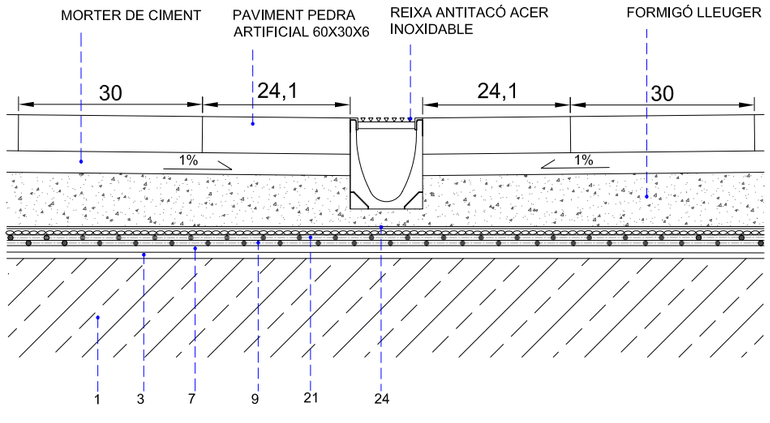
Trobada amb embornal

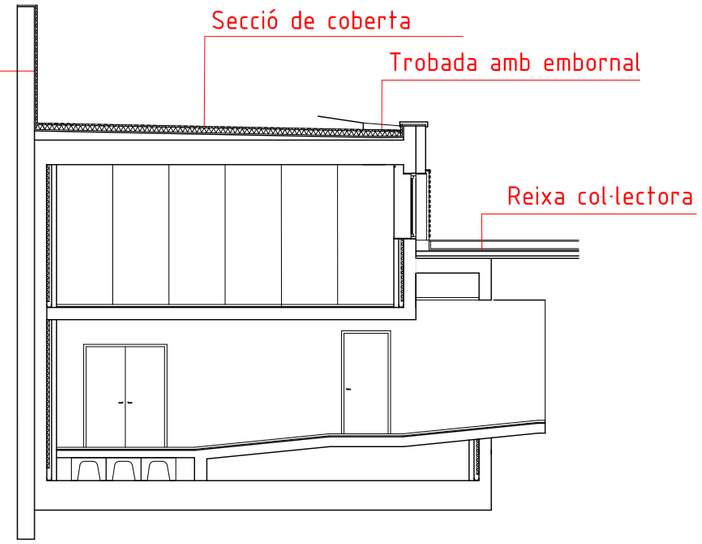


Trobada amb mur



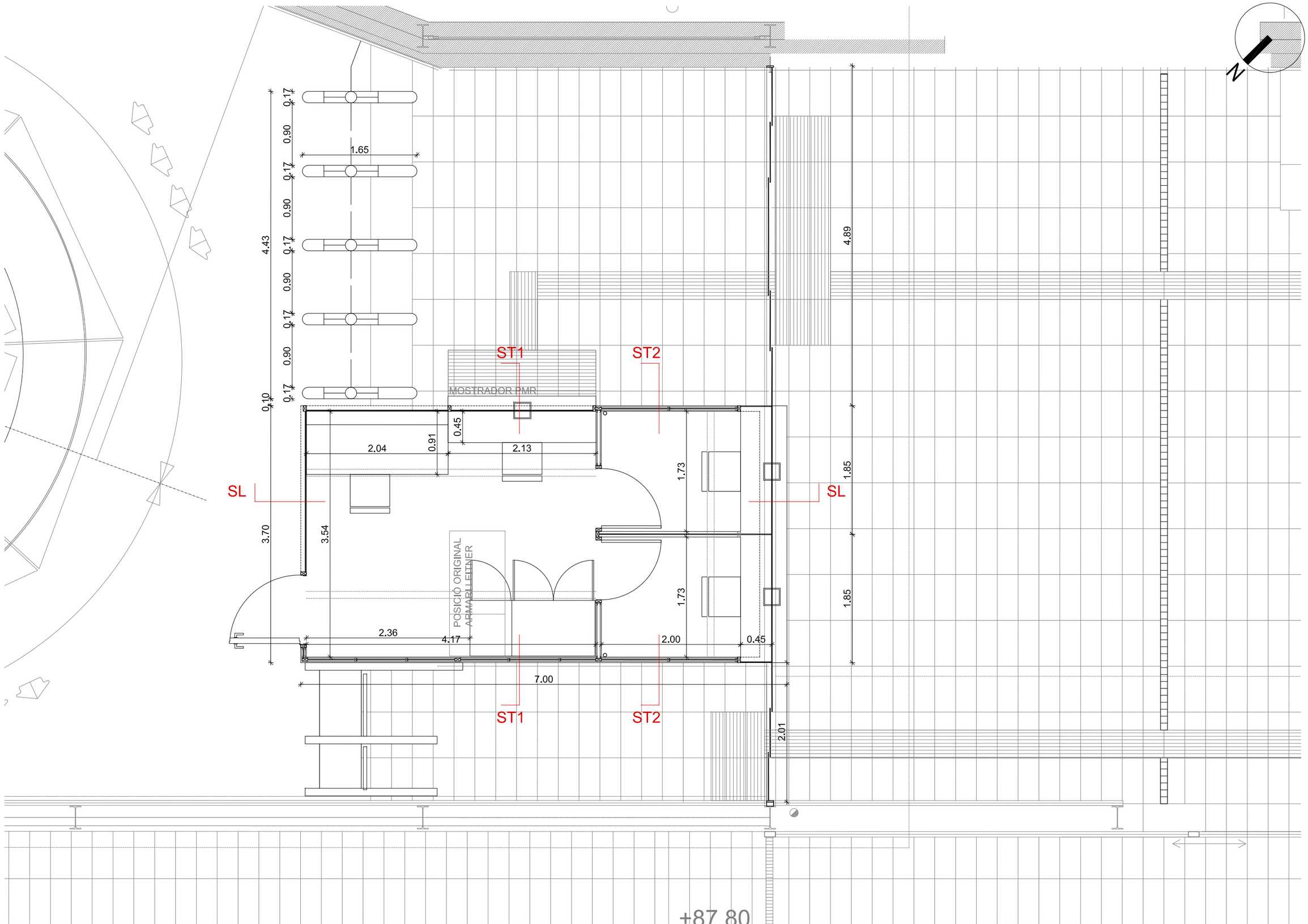
Reixa col·lectora



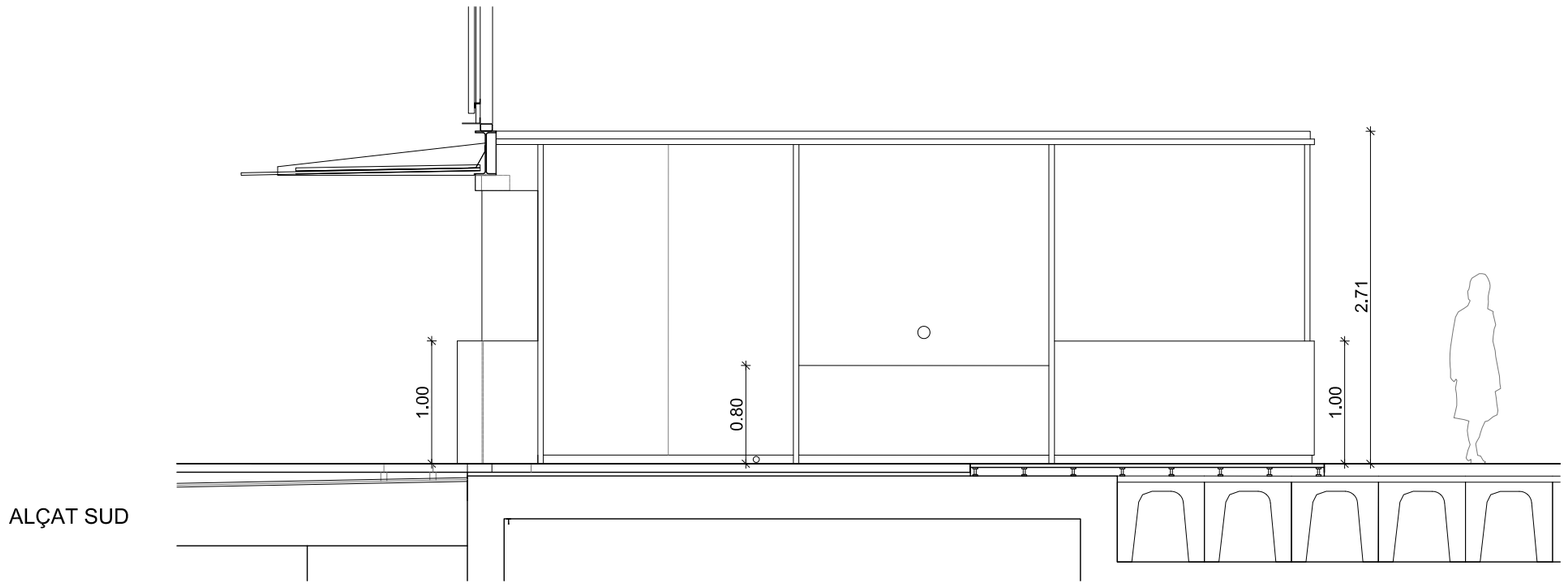


1_Soport resistent
2_Xapa grecada
3_Soport d'impermeabilització
4_Barrera de vapor SELF-DAN BTM
5_Aïllament tèrmic de llana de roca d'alta densitat
5b_Aïll. tèrm. de llana de roca acabada en capa d'asfalt
6_Aïllament tèrmic de pol. extruit (XPS) DANOPREN TR
6b_Aïllament tèrmic de pol. extruit (XPS) DANOPREN TL
6c_Aïllament tèrmic de pol. extruit (XPS) DANOPREN CH
7_Imprimació bituminosa CURIDAN
8_Imprimación bituminosa IMPRIDAN 100
9_Làmina imperm. GLASDAN 30 P ELAST
10_Làmina imperm. ESTERDAN 40 P ELAST
11_Làmina imperm. GLASDAN 30 P POL
12_Lámina imperm. ESTERDAN 40 P POL
13_Làmina imperm. POLYDAN 180-40 P ELAST
14_Làmina imperm. POLYDAN 48 P PARKING
15_Làmina imperm. POLYDAN 60 TF ELAST
16_Làmina imperm. ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST
17_Làmina imperm. ESTERDAN PLUS 40/GP ELAST
18_Làmina imperm. ESTERDAN 40/GP POL
19_Làmina imperm. ESTERDAN FM 30 P ELAST
20_Làmina imperm. POLYDAN PLUS FM 50/GP ELAST
21_Làmina imp. ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ
22_Làmina imperm. POLYDAN 180-60/GP ELAST
23_Capa antipunzonant geotextil DANOFELT PY 300
23b_ Capa separadora geotextil DANOFELT PY 300
24_Capa separadora geotextil DANOFELT PY 200
24b_Capa filtrant geotextil DANOFELT PY 200
25_Capa drenant i filtrant DANODREN JARDI
26_Capa drenant i retenedora DANODREN R-20
27_Paviment aïllant DANOLOSA 95 Blanc
28_Morter de protecció i paviment
29_Morter o solera i paviment
30_Capa de rodadura de formigó
31_Capa de rodadura d'aglomerat asfàltic
32_Protecció pesada a base de grava
33_Substrat vegetal
34_Fixació mecànica del sistema d'impermeabilització
35_Fixació mecànica de l'aïllament tèrmic
36_Banda de reforç ESTERDAN 30 P ELAST
37_Sellat elàstic ELASTYDAN PU 40 Gris

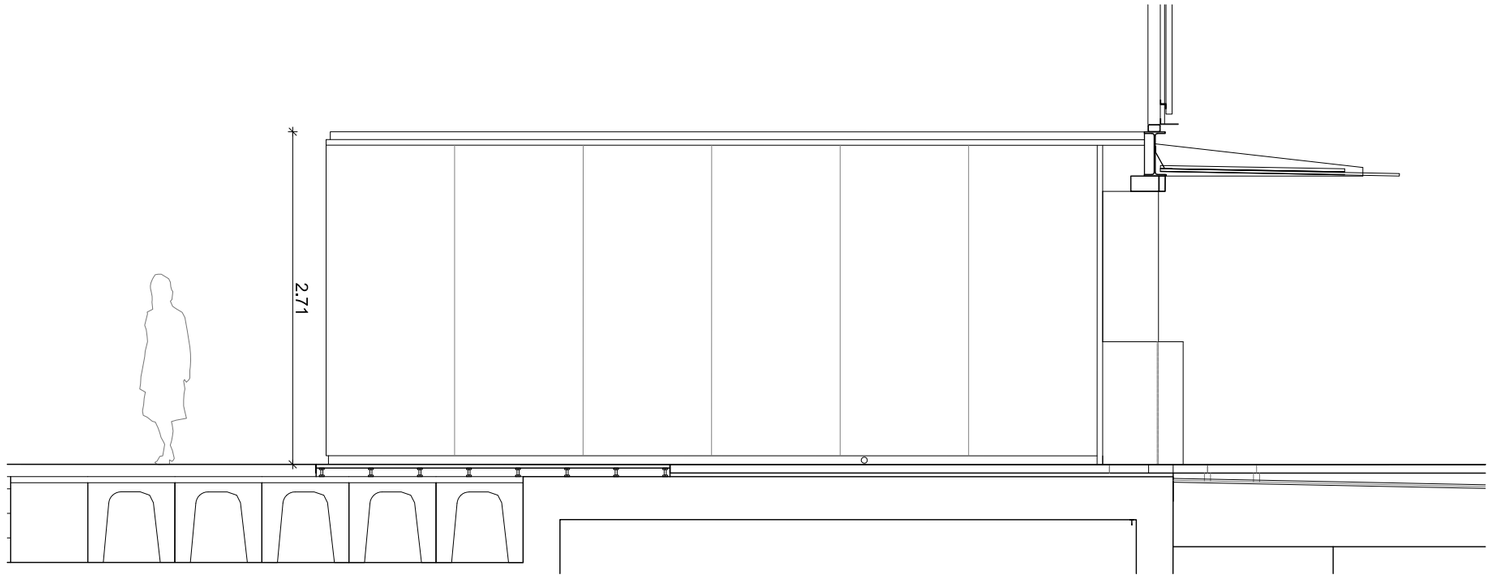
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/10 (0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 m)	NOM DEL PLÀNOL: NOVES DEPENDÈNCIES. DETALL COBERTA	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 03L3F01.DWG	NÚM.: 03L3F01	FULL 1 DE 1



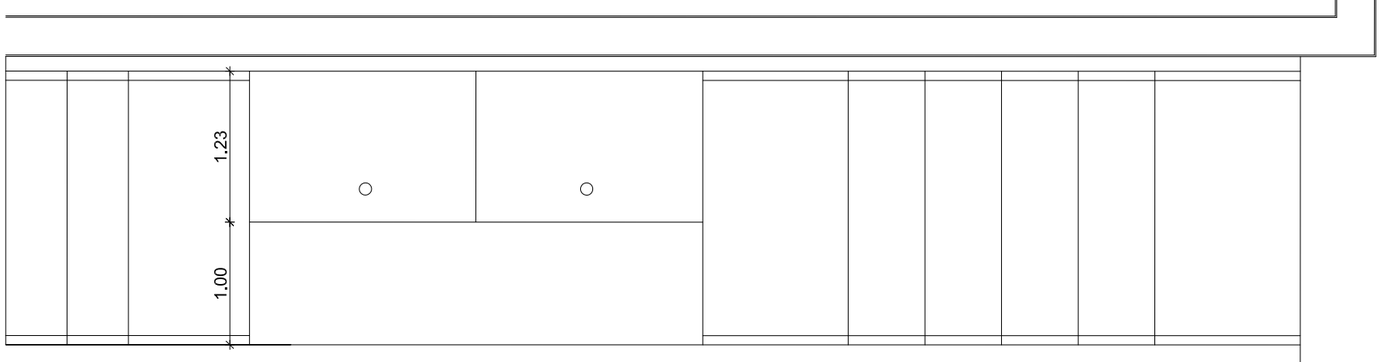
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/50 (0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m)	NOM DEL PLANOL: PROPOSTA. AMPLIACIÓ TAQUILLES DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3M1F01.DWG	NÚM.: 3M1F01	FULL 1 DE 3



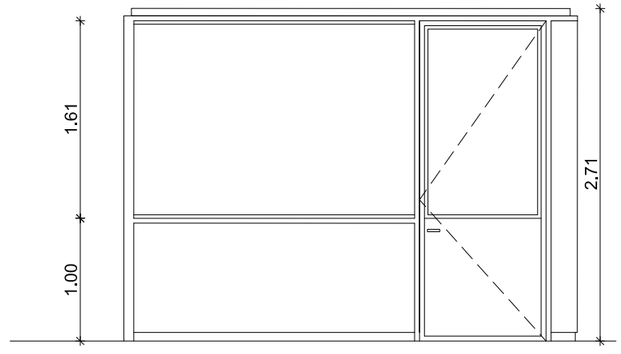
ALÇAT SUD



ALÇAT NORD

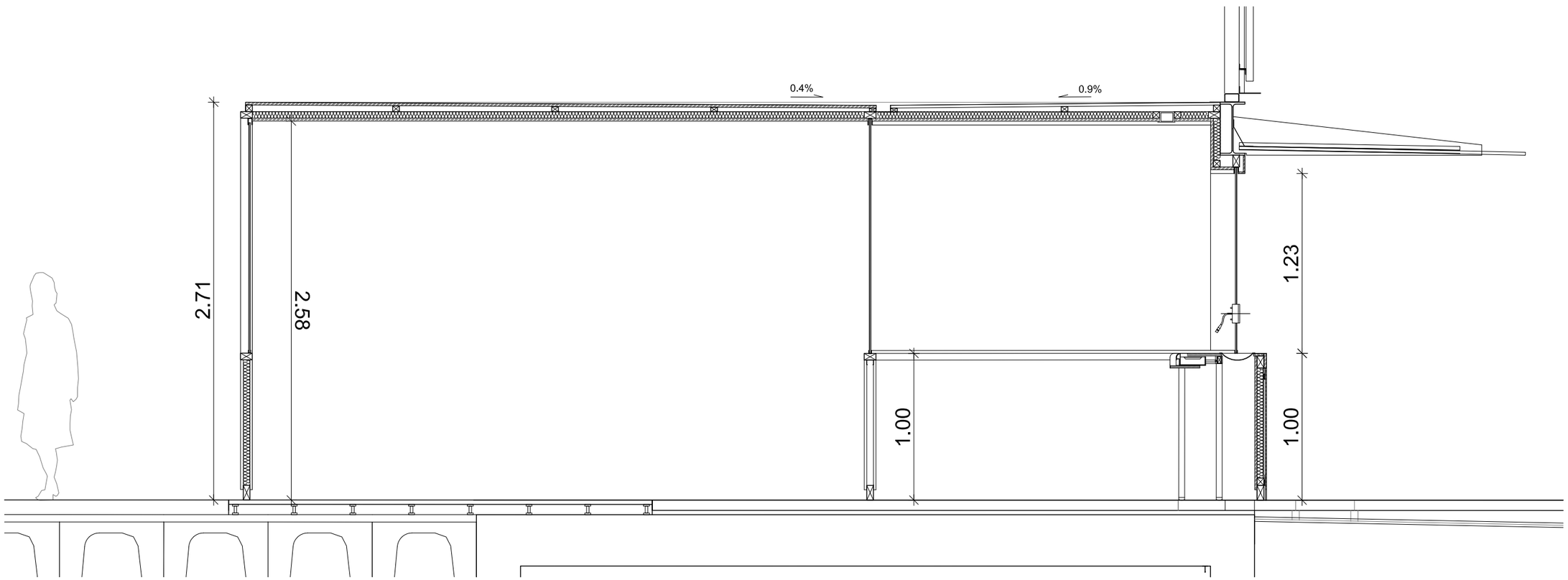


ALÇAT OEST

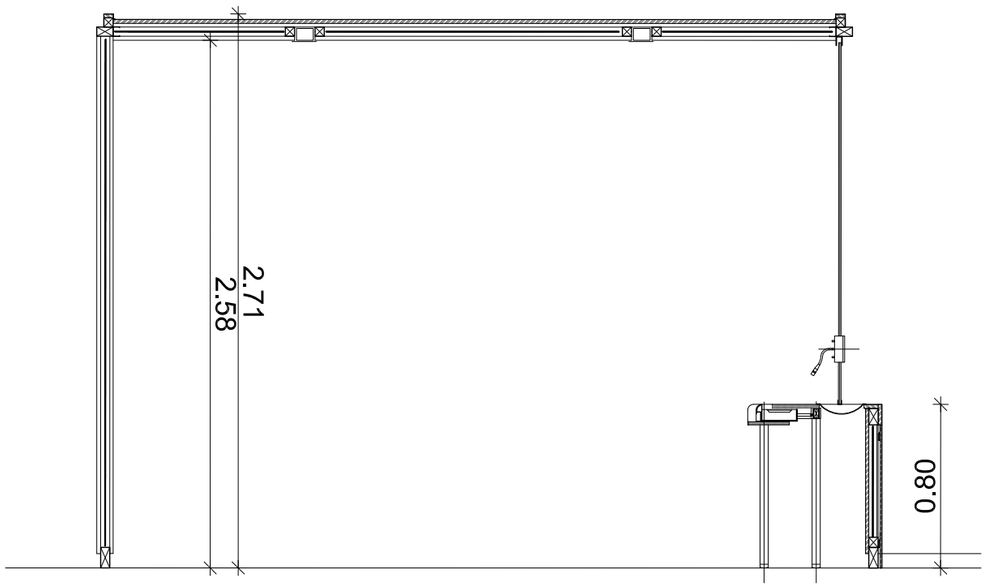


ALÇAT EST

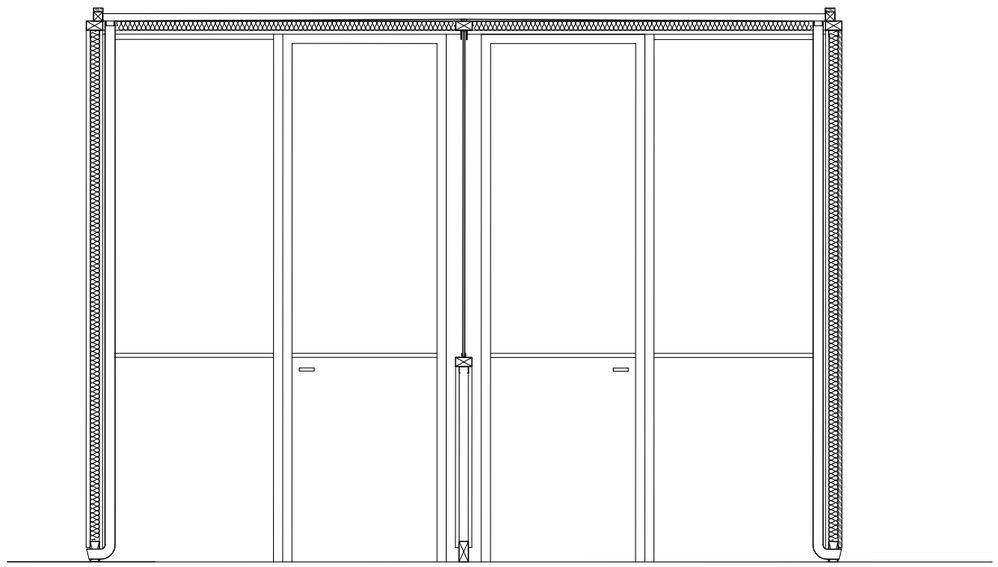
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/50 (0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m)	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. AMPLIACIÓ TAQUILLES ALÇATS	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3M1F01.DWG	NÚM.: 3M1F02	FULL 2 DE 3



SECCIÓ LONGITUDINAL

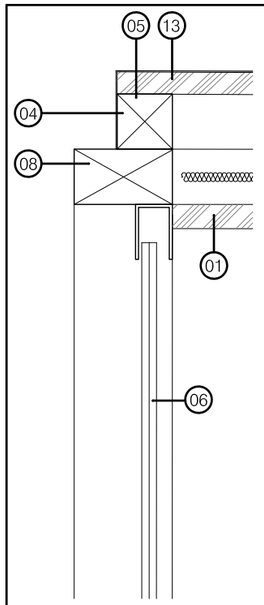


SECCIÓ TRANSVERSAL 1 (MOSTRADOR PMR)

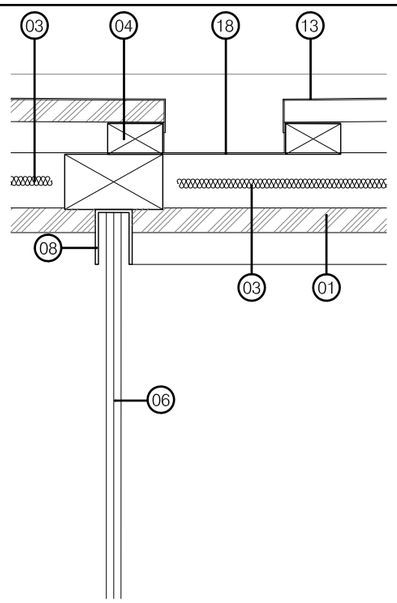


SECCIÓ TRANSVERSAL 2

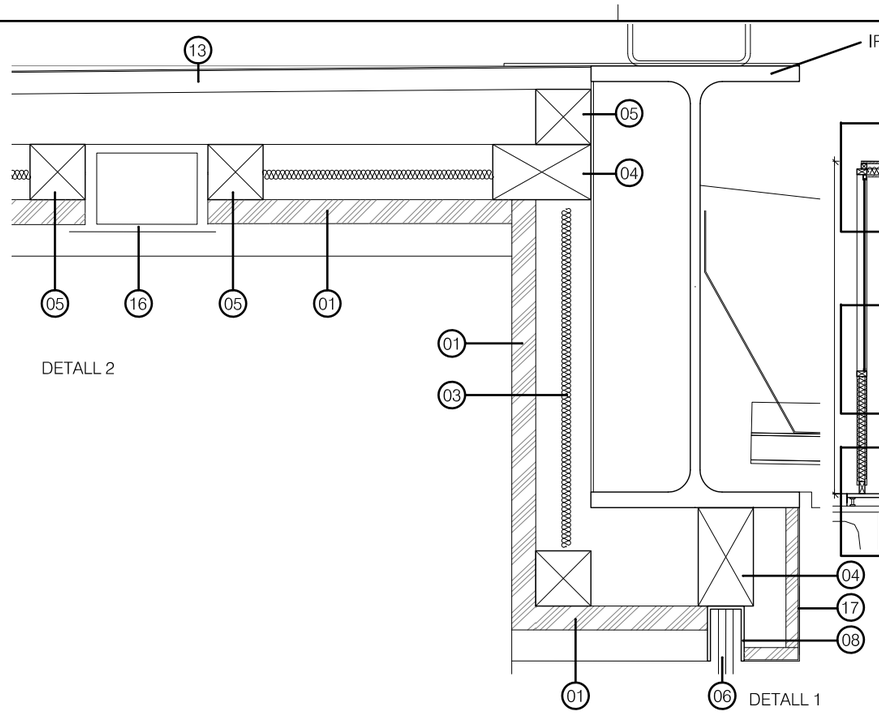
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. AMPLIACIÓ TAQUILLES SECCIONS	DATA JUNY 2021 FITXER 3M1F01.DWG	NÚM. 3M1F03	FULL 3 DE 3



DETALL 4

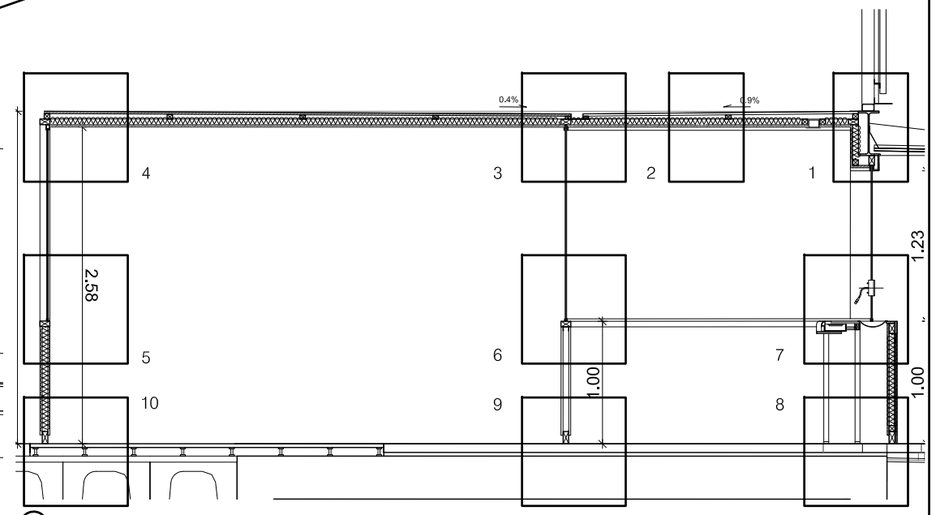


DETALL 3

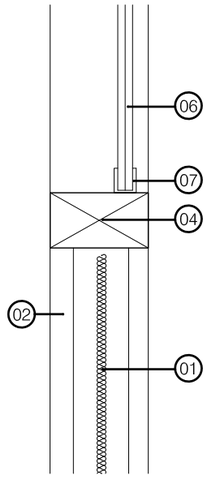


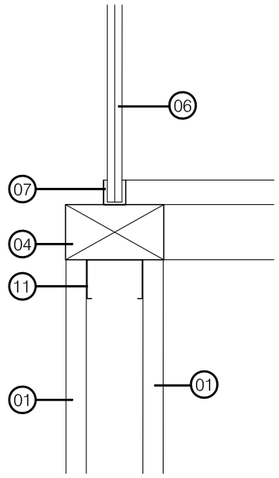
DETALL 2

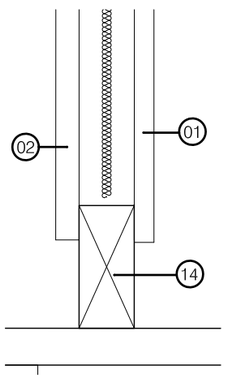
DETALL 1

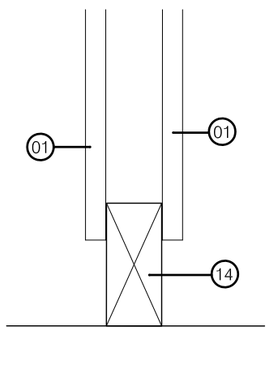


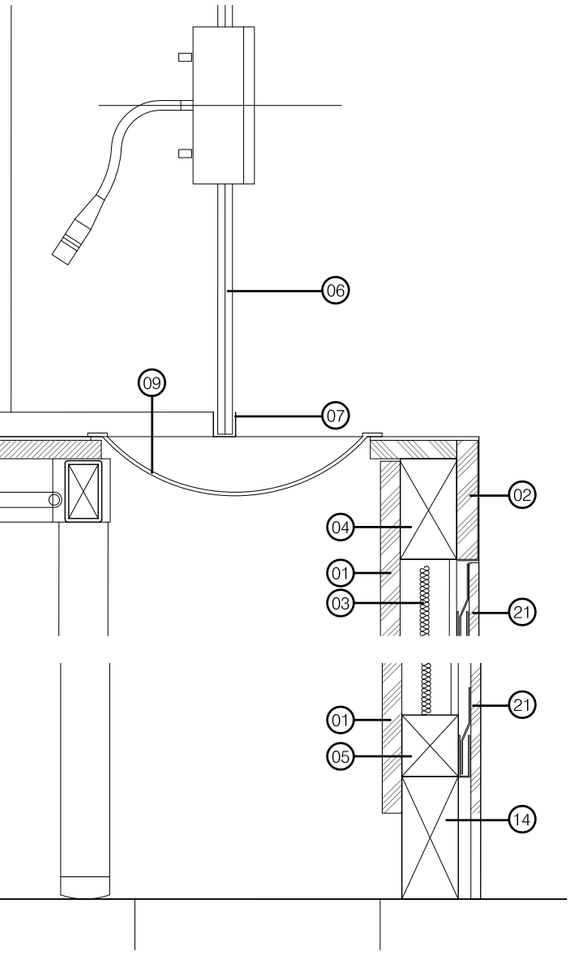
SECCIÓ LONGITUDINAL











LLEGENDA

01 TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16MM COLOR BLANC
02 TANCAMENT D'ACER INOXIDABLE SETINAT SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 16M
03 AÏLLANT LLANA DE ROCA DE 4CM
04 ESTRUCTURA FORMADA PER TUB RECTANGULAR DE 45X80MM D'ACER INOXIDABLE AISI 316
05 TUB D'ACER INOXIDABLE DE 45X45
06 VIDRE DE LAMINAT DE 6+6
07 PERFIL D'ACER INOX. EN U DE 30X30MM
08 PERFIL D'ACER INOX. EN U DE 55X30MM
09 PASSAMONEDES D'ACER INOX. DE 25X24CM
10 CALAIX BITLLETS
11 PERFIL U D'ACER GALVANITZAT DE46MM
12 MOSTRADOR D'ACER INOX. SETINAT SEGONS PLÀNOL DE DETALL
13 TANCAMENT D'ACER INOXIDABLE SETINAT SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 19M PER A LA COBERTA AMB JUNTES ESTANQUES.
14 PERFIL D'ACER INOX. DE 100X45MM
15 INTERFÒN COMUNICADOR
16 LLUMINÀRIA LED ENCASTADA
17 PLANXA D'ACER INOX. SETINAT DE REMAT TAMBÉ A LES PORTES AUTOMÀTIQUES.
18 CANALÓ D'ACER INOX AISI 316.
19 BAIXANT FORMAT PER TUB D'ACER INOX AISI 316.
20 CADIRA ERGONÒNMICA
21 TANCAMENT DESMUNTABLE D'ACER INOXIDABLE SETINAT SOBRE TAULER HIDRÒFUG

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/50
0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m

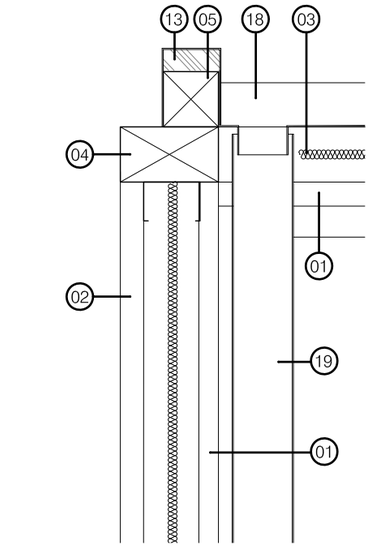
NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. AMPLIACIÓ TAQUILLES
ACABATS I DETALLS

DATA
JUNY 2021

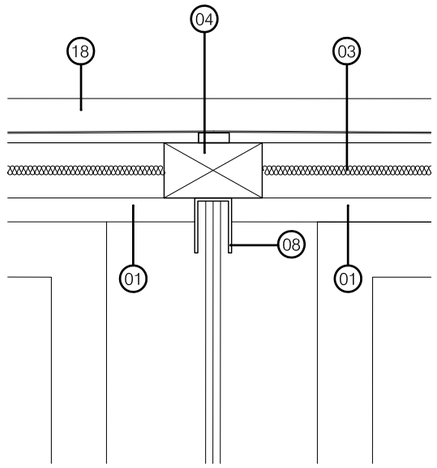
FITXER
3M1F01.DWG

NÚM.
3M2F01

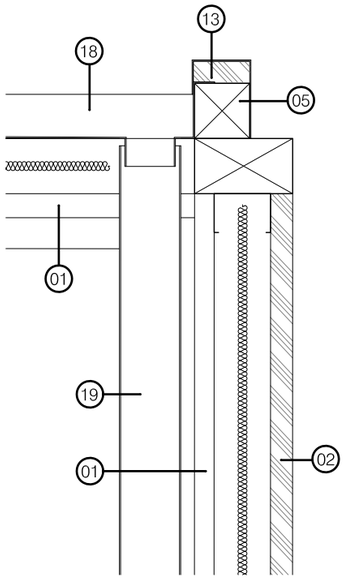
FULL 1 DE 2



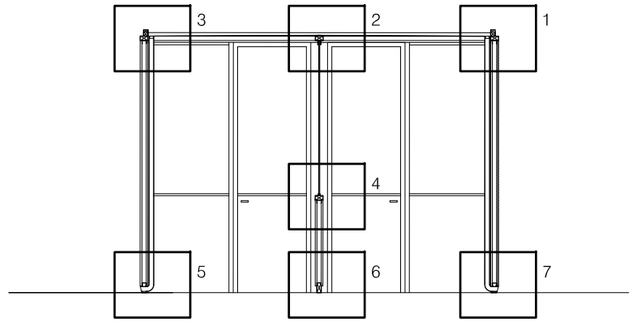
DETALL 3

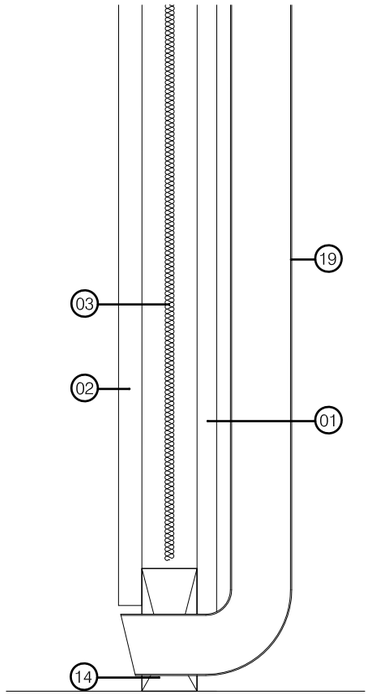


DETALL 2

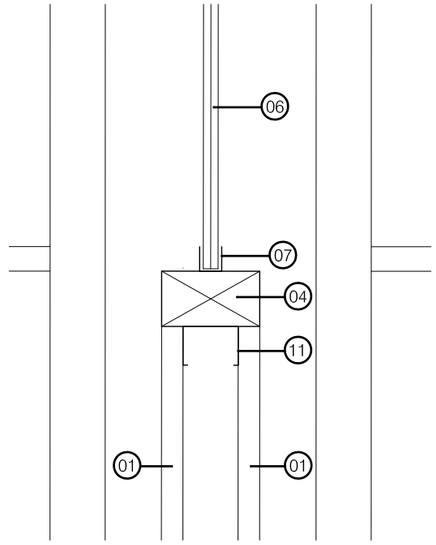


DETALL 1

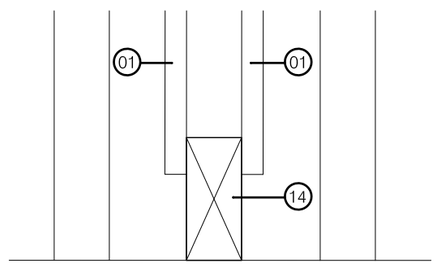




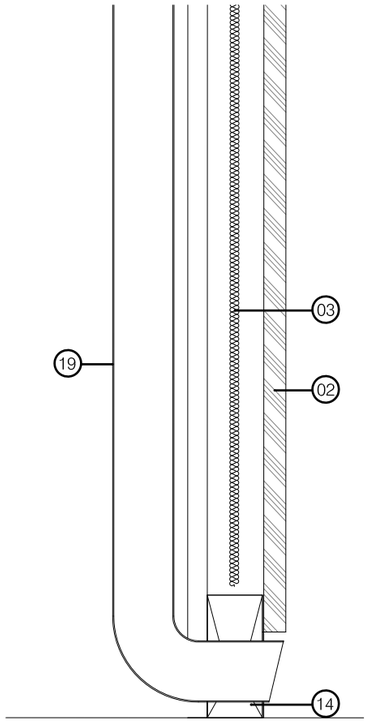
DETALL 5



DETALL 4



DETALL 6



DETALL 7

LLEGENDA

01 TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16MM COLOR BLANC
02 TANCAMENT D'ACER INOXIDABLE SETINAT SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 16M
03 AÏLLANT LLANA DE ROCA DE 4CM
04 ESTRUCTURA FORMADA PER TUB RECTANGULAR DE 45X80MM D'ACER INOXIDABLE AISI 316
05 TUB D'ACER INOXIDABLE DE 45X45
06 VIDRE DE LAMINAT DE 6+6
07 PERFIL D'ACER INOX. EN U DE 30X30MM
08 PERFIL D'ACER INOX. EN U DE 55X30MM
09 PASSAMONEDES D'ACER INOX. DE 25X24CM
10 CALAIX BITLLETS
11 PERFIL U D'ACER GALVANITZAT DE46MM
12 MOSTRADOR D'ACER INOX. SETINAT SEGONS PLÀNOL DE DETALL
13 TANCAMENT D'ACER INOXIDABLE SETINAT SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 19M PER A LA COBERTA AMB JUNTES ESTANQUES.
14 PERFIL D'ACER INOX. DE 100X45MM
15 INTERFÒN COMUNICADOR
16 LLUMINÀRIA LED ENCASTADA
17 PLANXA D'ACER INOX. SETINAT DE REMAT TAMBÉ A LES PORTES AUTOMÀTIQUES.
18 CANALÓ D'ACER INOX AISI 316.
19 BAIXANT FORMAT PER TUB D'ACER INOX AISI 316.
20 CADIRA ERGONÒNMICA
21 TANCAMENT DESMUNTABLE D'ACER INOXIDABLE SETINAT SOBRE TAULER HIDRÒFUG

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/50
0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 m

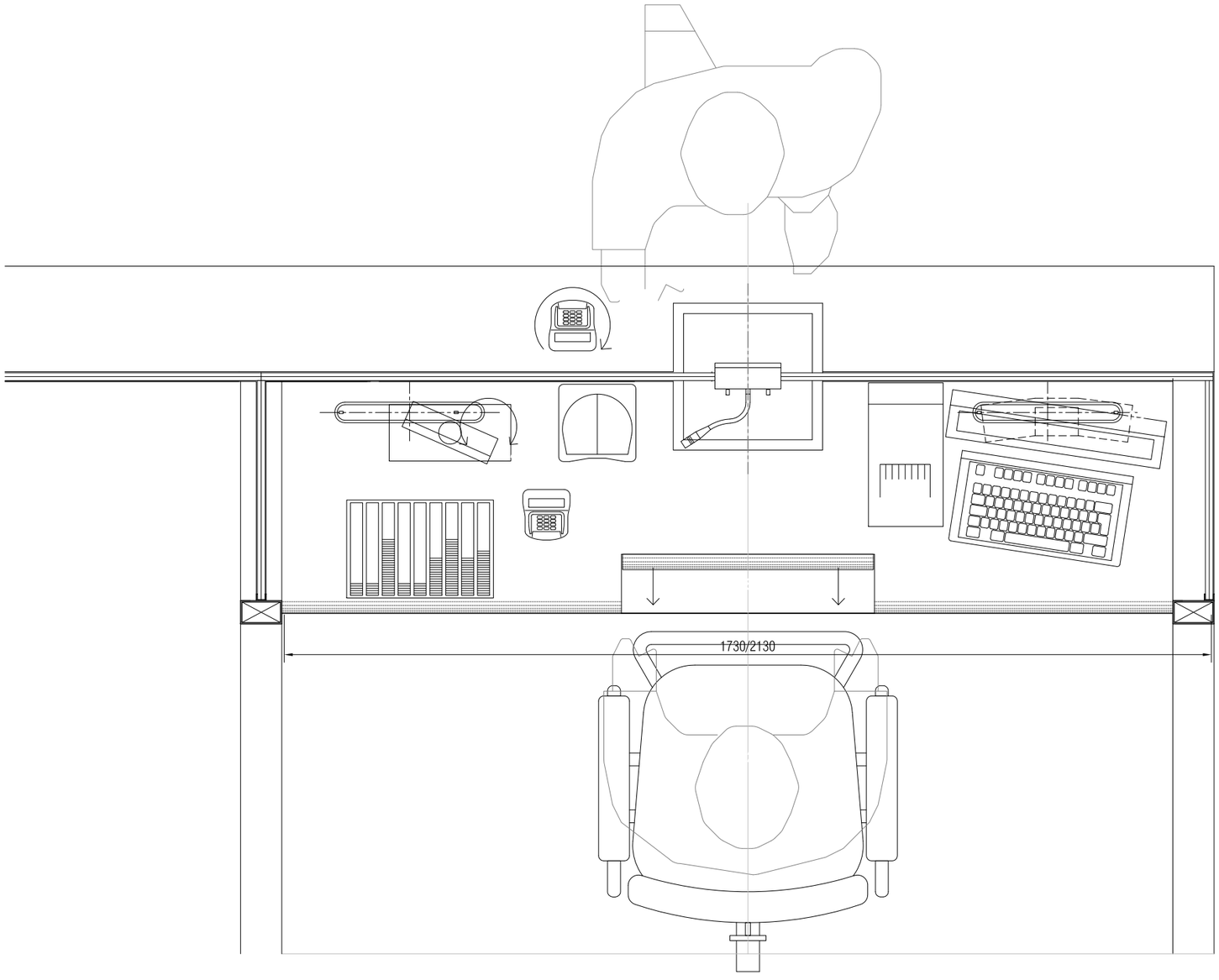
NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. AMPLIACIÓ TAQUILLES
ACABATS I DETALLS

DATA
JUNY 2021

FITXER
3M1F01.DWG

NÚM.
3M2F02

FULL 2 DE 2



Components Hardware:

01 CPU + Impressora
Epson, model TM-XX - intelligent

02 Pantalla
Tàctil de 19"

03 Mouse i teclat
Teclat i ratoli mida estàndard o mini

04 Visor d'imports
Tipus monocrom senzill amb peana

05 Scanner codi barres / QR
Model Handsfree (mòbil)

06 Datàfon cobrament
Homologat laCaixa. Armari amb porta interior

07 Intèrfon comunicació
Intèrfon integrat en vidre separació client - venedor

Altres components de suport:

08 Calaix bitllets
Obertura horitzontal

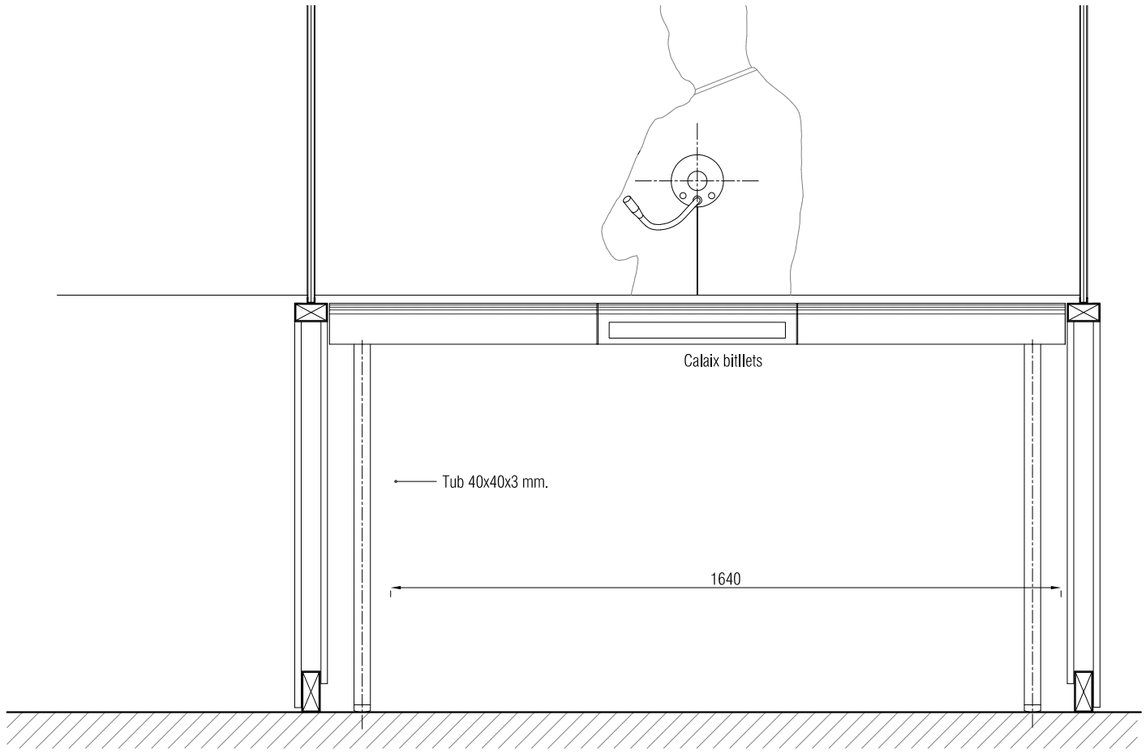
09 Portamonedes per canvi efectiu
Safata portamonedes

10 Safata documentació
Safata per deixar documentació. Vouchers, descomptes,...

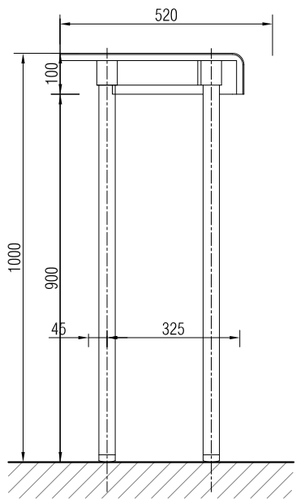
11 Obertura per traspàs documentació client - venedor
250 x 240

12 Cadira tamboret

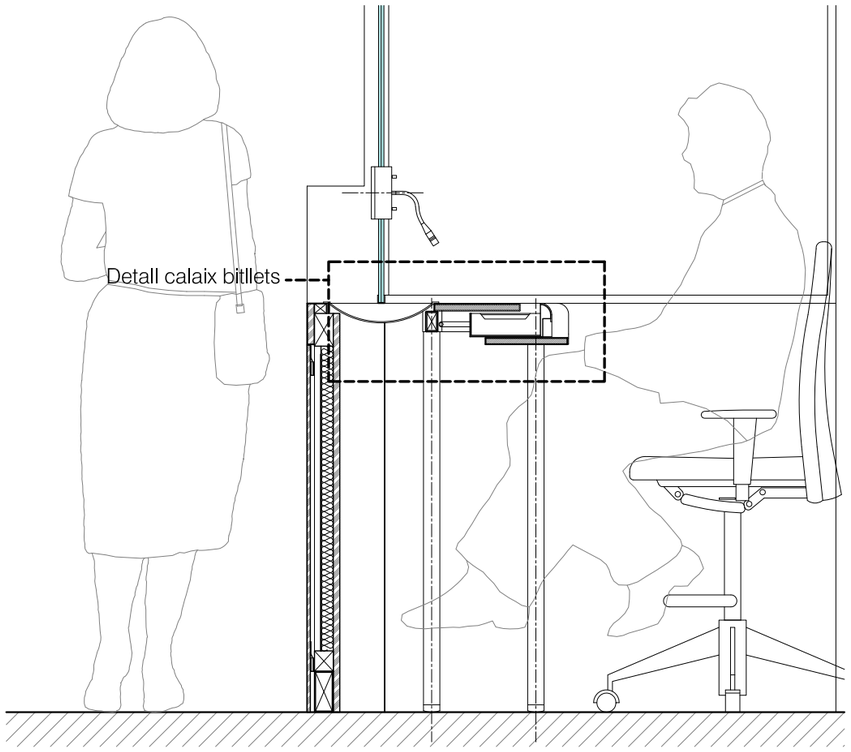
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/10 0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 m	NOM DEL PLÀNOL MOSTRADOR. PLANTA	DATA JUNY 2021 / FITXER 3M3F01.DWG	NÚM. 3M3F01	FULL 1 DE 2



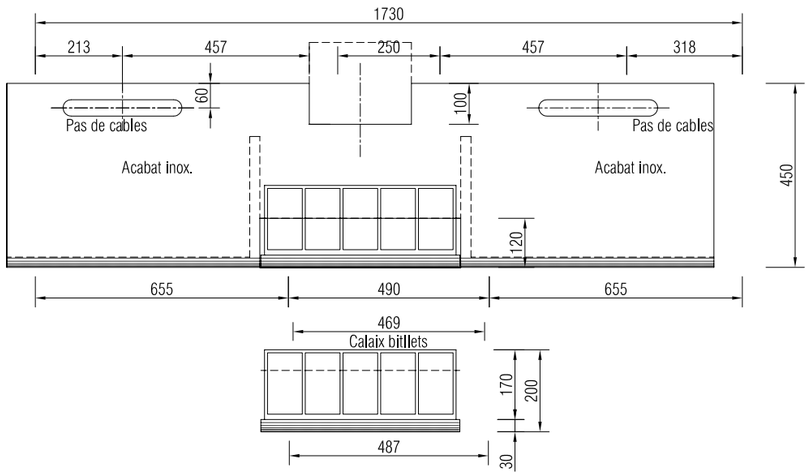
Alçat frontal
Escala 1:15
Cotes en mm.



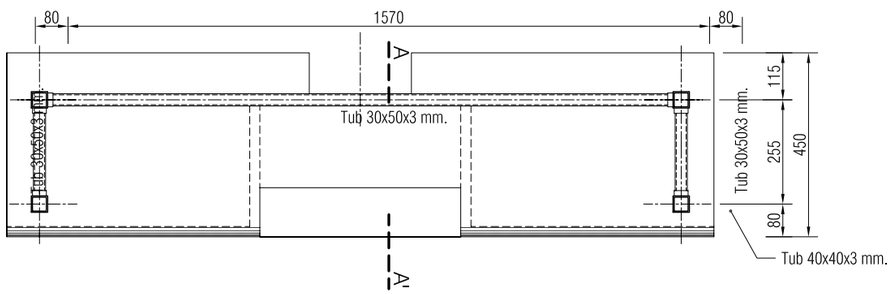
Alçat lateral
Escala 1:15
Cotes en mm.



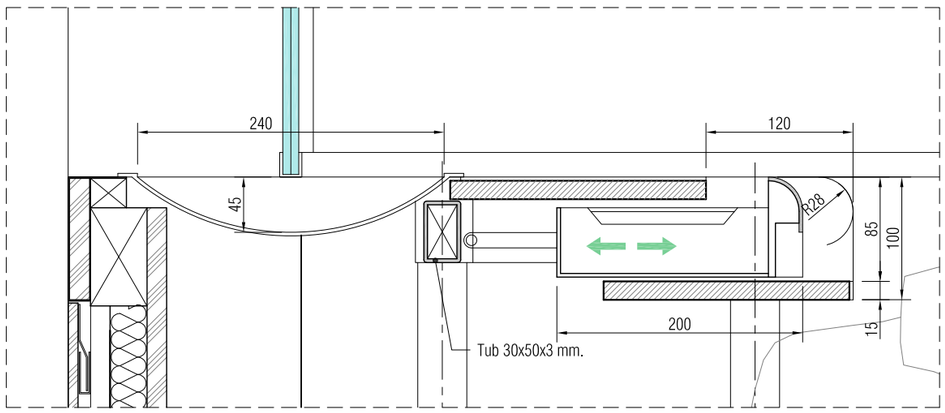
Secció A-A'
Escala 1:15
Cotes en mm.



Planta
Escala 1:15
Cotes en mm.



Planta estructura
Escala 1:15



Detall calaix
Escala 1:5
Cotes en mm.

Cotes en mm.

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/15
0 0.15 0.30 0.45 0.60 0.75 m

NOM DEL PLÀNOL
MOSTRADOR. SECVCIONS I DETALLS

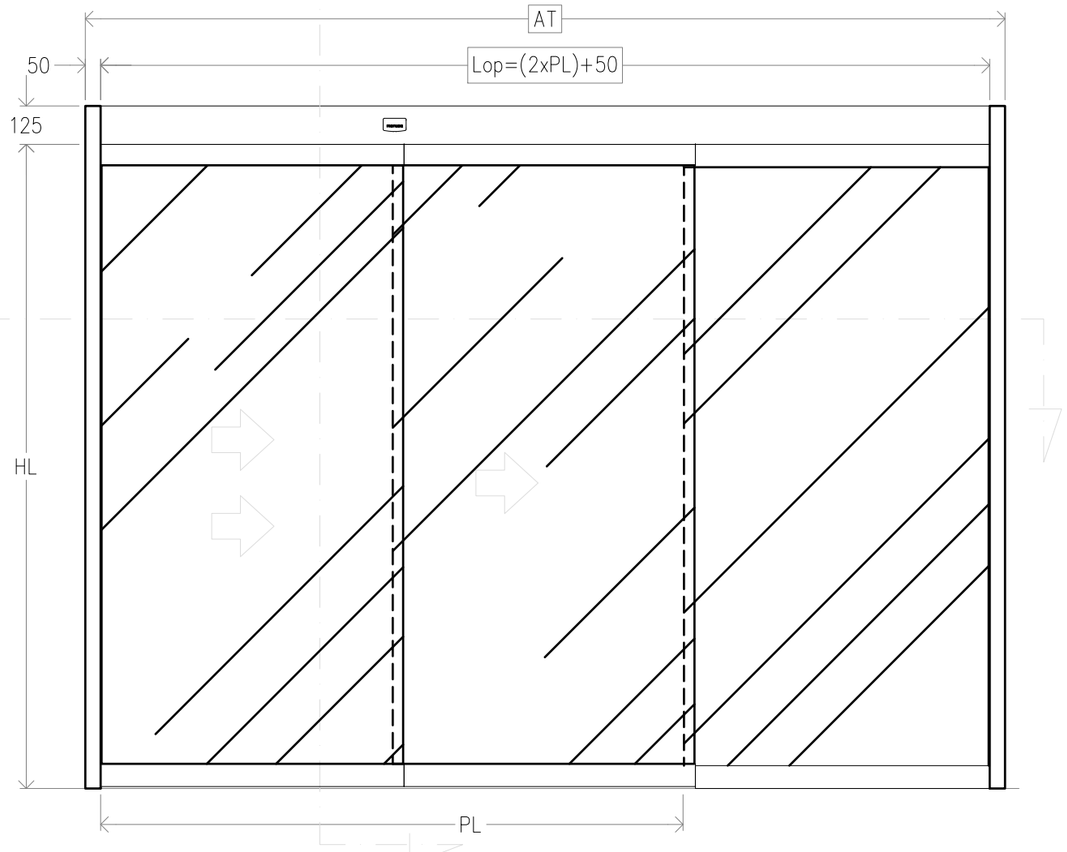
DATA
JUNY 2021

FITXER
3M3F01.DWG

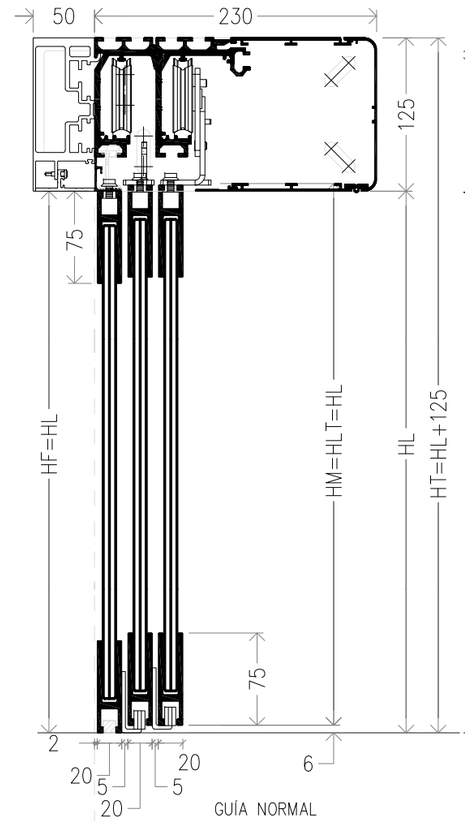
NÚM.
3M3F02

FULL 2 DE 2

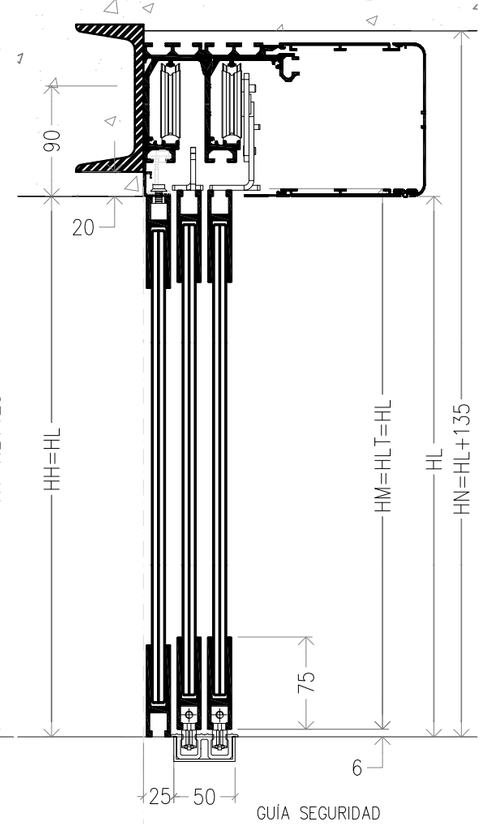
ALZADO: Vista lado operador



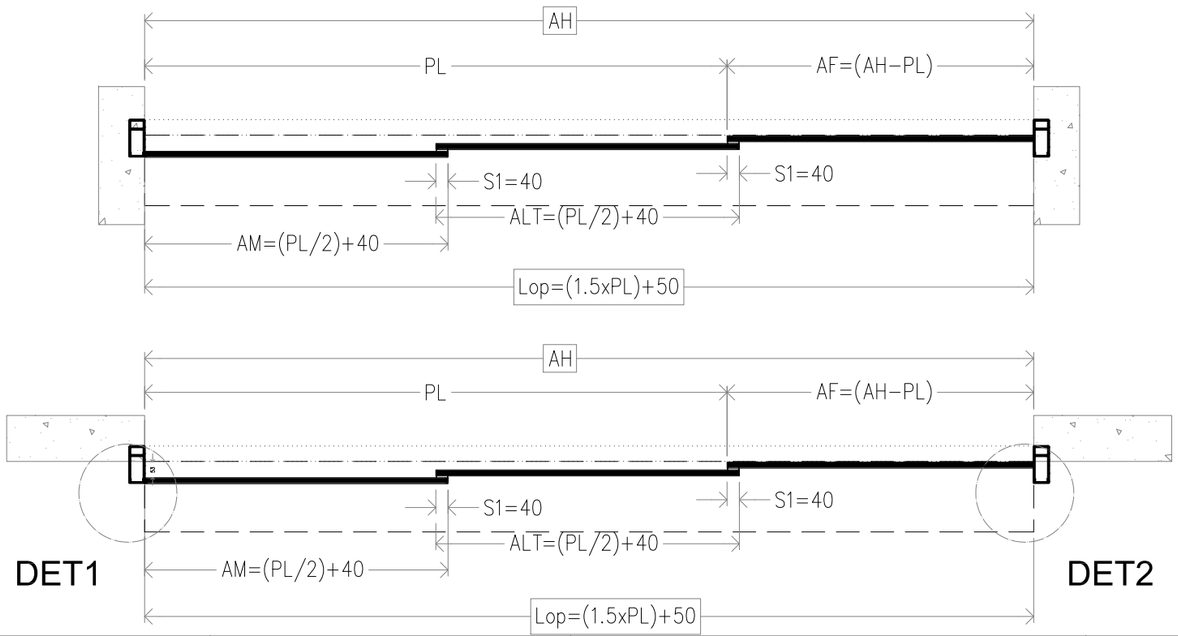
SECCIÓN VERTICAL PERFIL VIGA



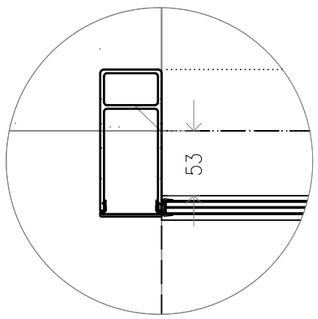
SECCIÓN VERTICAL FIJACIÓN FRONTAL



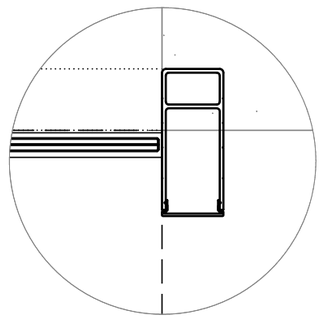
SECCIÓN HORIZONTAL



DET1



DET2



AF	ANCHO FIJO
AH	ANCHO DE HUECO
AM	ANCHO HOJA MÓVIL
AT	ANCHO TOTAL
HF	ALTO HOJA FIJA
HH	ALTURA DE HUECO
HL	ALTURA LIBRE
HM	ALTURA HOJA MÓVIL
HN	ALTURA NECESARIA
Lop	LONGITUD OPERADOR
PL	PASO LIBRE
S1	SOLAPE MÓVIL

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU: P20061

ESCALES A3: 1/20 (0 0.25 0.50 0.75 1.00 m)

NOM DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ TAQUILLES
DETALL. PORTES AUTOMÀTIQUES

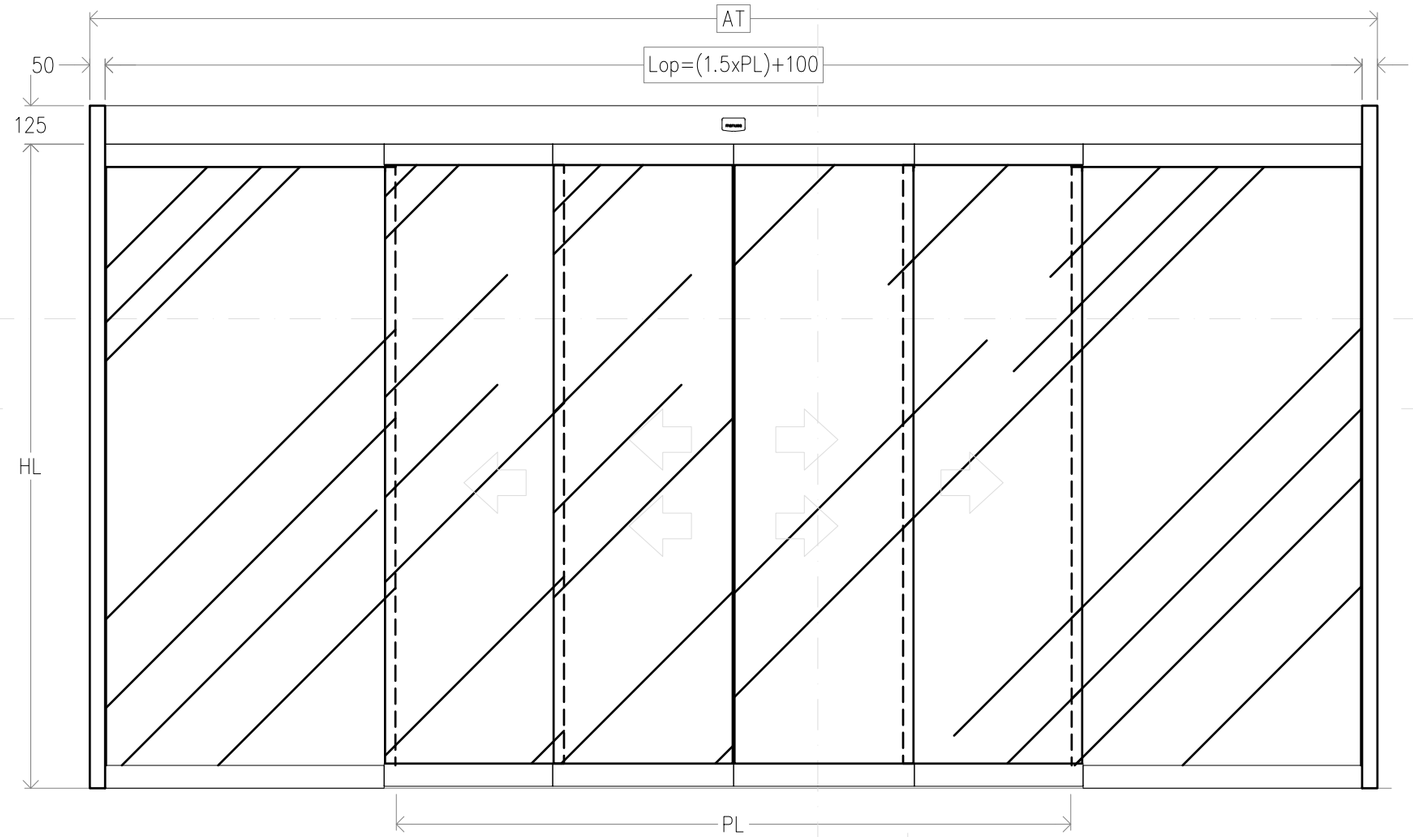
DATA: JUNY 2021

FITXER: 3M4F01.DWG

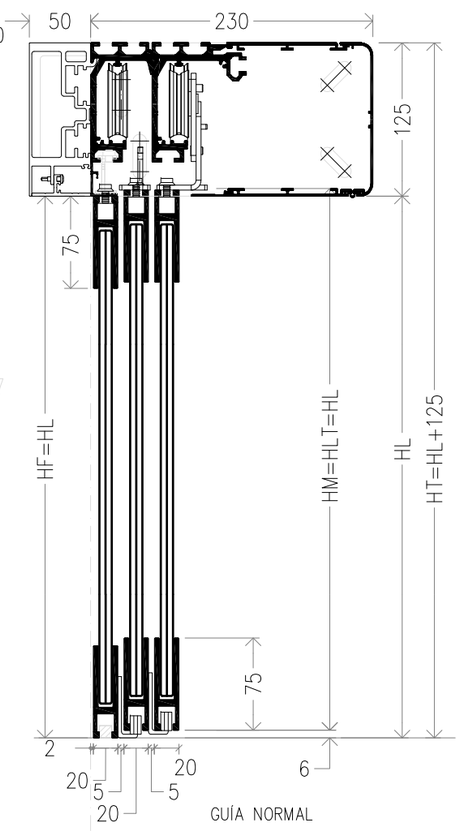
NÚM.: 3M4F01

FULL 1 DE 2

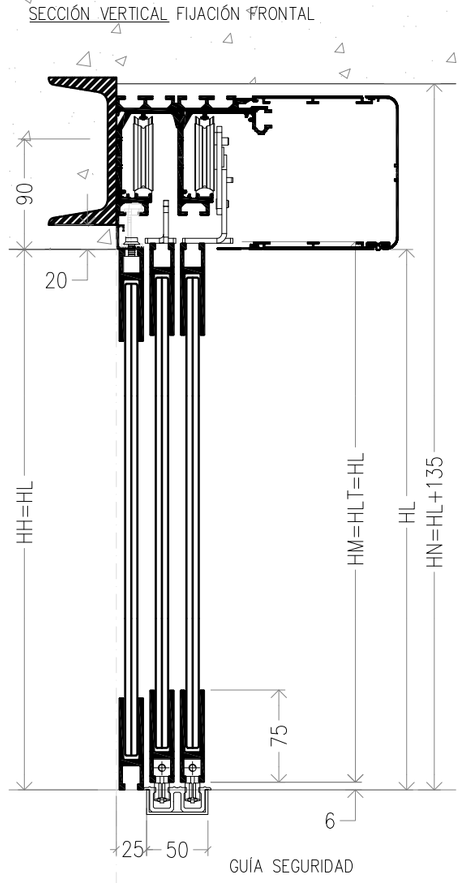
ALZADO: Vista lado operador



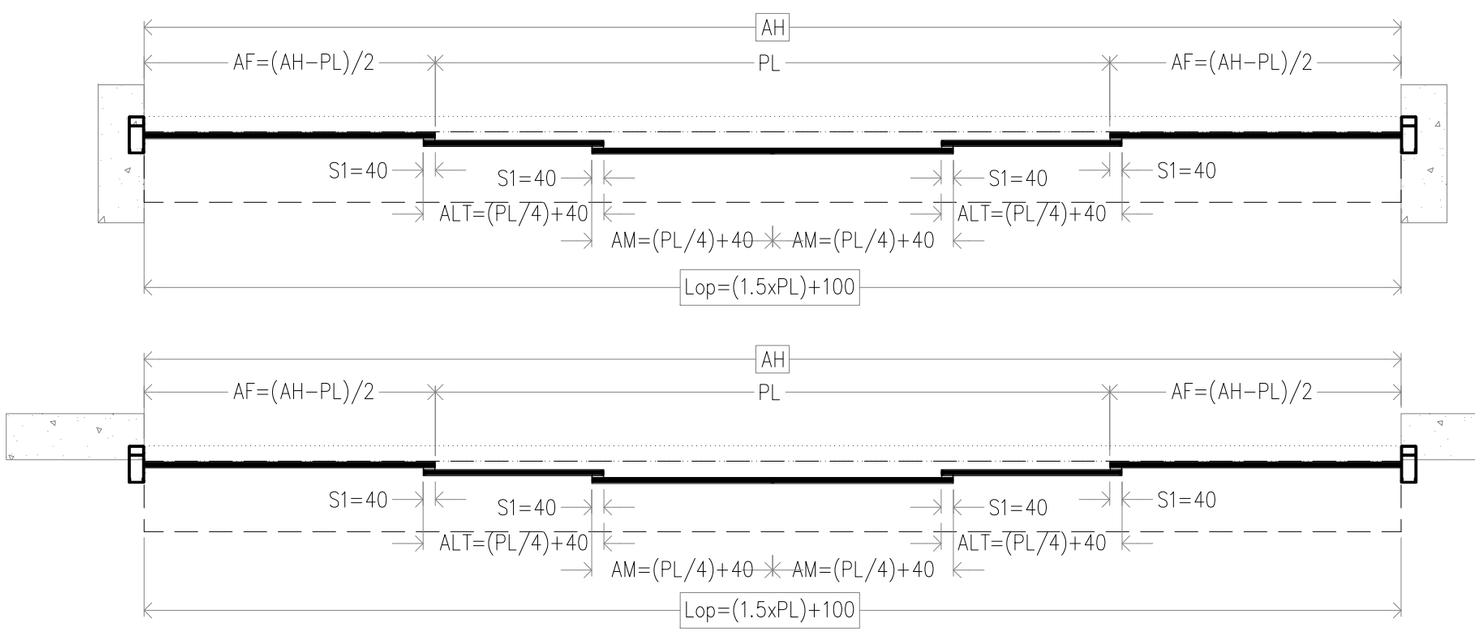
SECCIÓN VERTICAL PERFIL VIGA



SECCIÓN VERTICAL FIJACIÓN FRONTAL



SECCIÓN HORIZONTAL



AF	ANCHO FIJO
AH	ANCHO DE HUECO
AM	ANCHO HOJA MÓVIL
AT	ANCHO TOTAL
HF	ALTO HOJA FIJA
HH	ALTURA DE HUECO
HL	ALTURA LIBRE
HM	ALTURA HOJA MÓVIL
HN	ALTURA NECESARIA
Lop	LONGITUD OPERADOR
PL	PASO LIBRE
S1	SOLAPE MÓVIL−FIJA

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU: P20061

ESCALES A3: 1/20 (0 0.25 0.50 0.75 1.00 m)

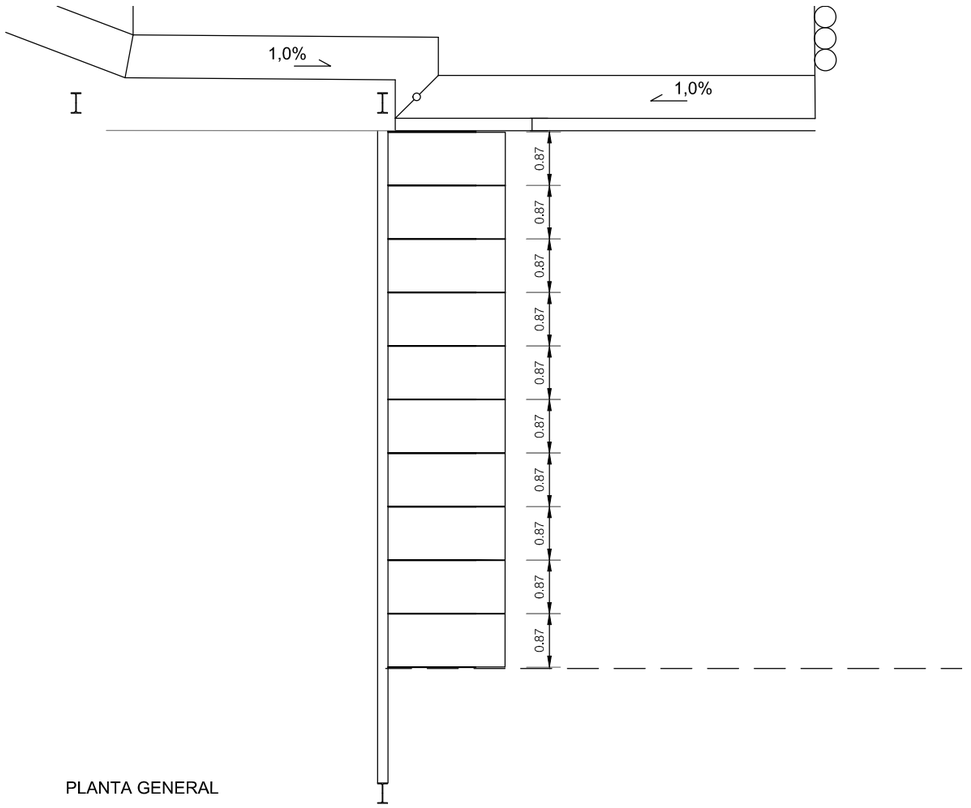
NOM DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ TAQUILLES DETALL. PORTES AUTOMÀTIQUES

DATA: JUNY 2021

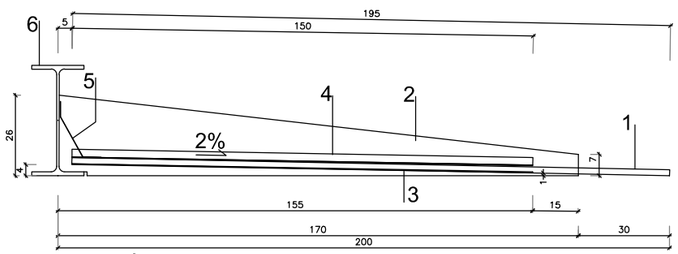
FITXER: 3M4F01.DWG

NÚM.: 3M4F02

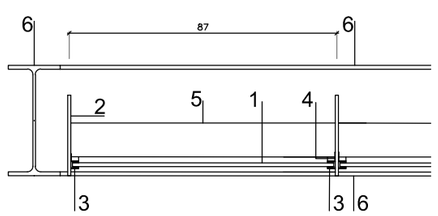
FULL 2 DE 2



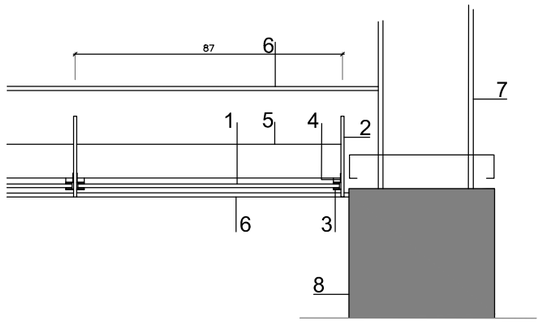
PLANTA GENERAL

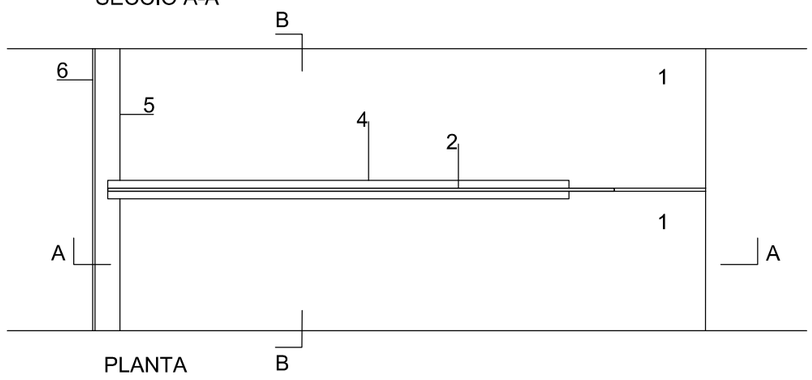


SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B



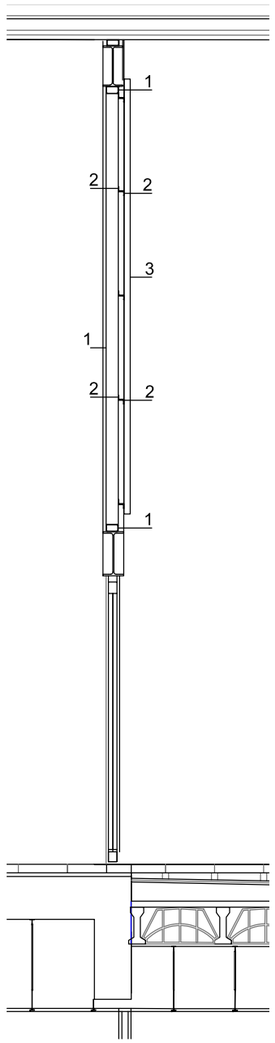


PLANTA

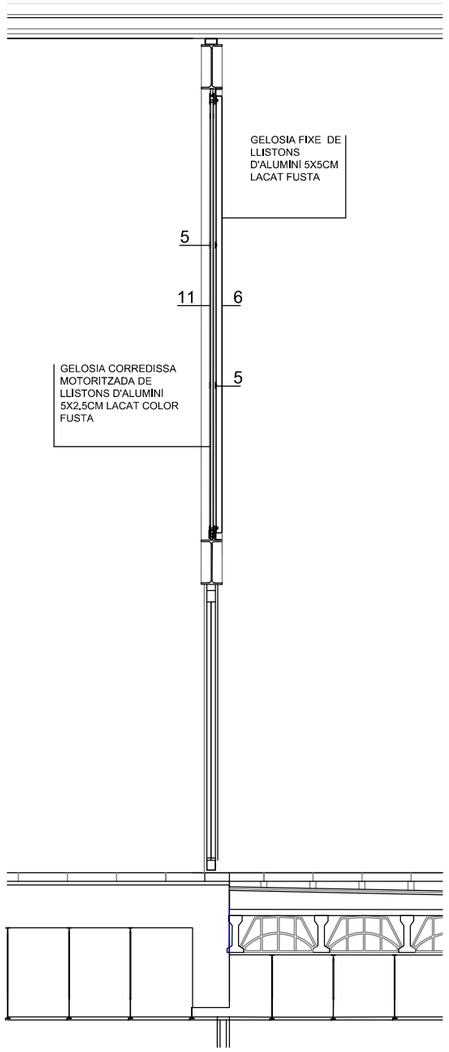
LLEGENDA

1 VIDRE LAMINAT 6+6 BUTIRAL TRANSLÚCID.
2 PLATINA D'ACER PER PINTAR 10 MM DE GRUIX SOLDADA A PERFIL EXISTENT 6.
3 PLATINA D'ACER PER PINTAR DE 2,5CM I 3MM DE GRUIX SOLDADA A 2, AMB BANDA DE NEOPRÈ.
4 PERFIL ANGULAR 2.5X2.5 DE 2MM DE GRUIX CARGOLADA A 2, AMB BANDA DE NEOPRÈ.
5 XAPA D'ACER INOXIDABLE SILICONADA.
6 PERFIL IPN EXISTENT.
7 PILAR EXISTENT.
8 MUR DE FORMIGÓ VIST.

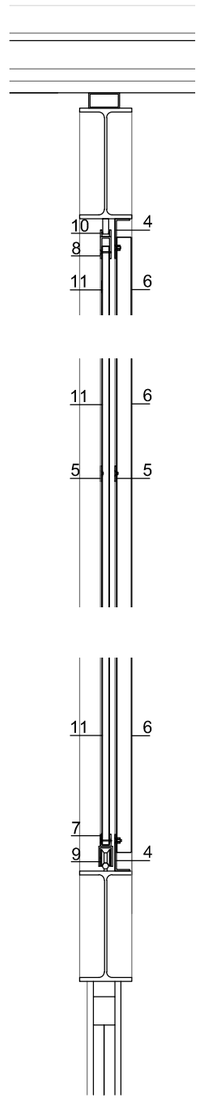
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 (0 1 2 3 4 5 m)	NOM DEL PLÀNOL: MARQUESINA I GELOSIA D'ALUMINI DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ACABATS	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3N1F01.DWG	NÚM.: 3N1F01	FULL 1 DE 1



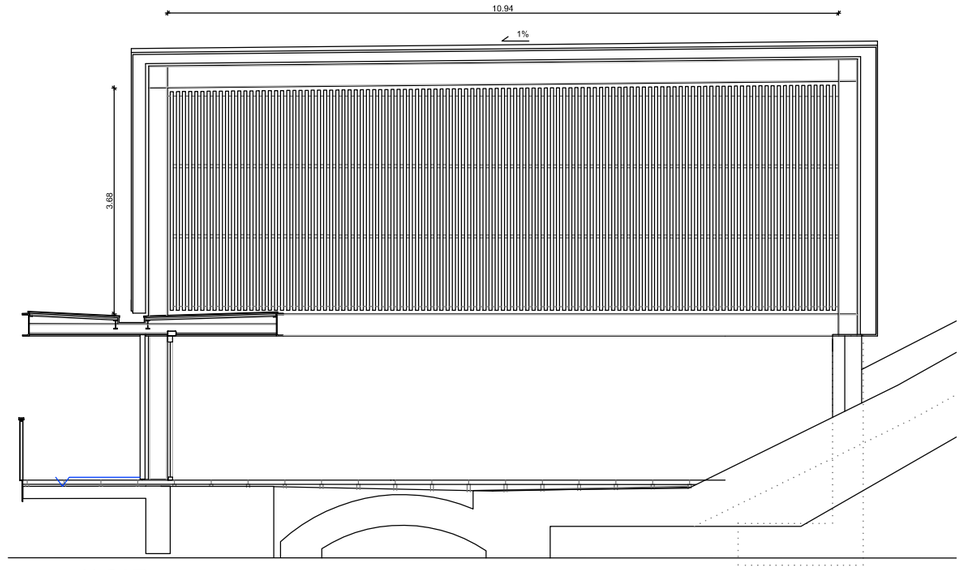
SECCIÓ ESTAT ACTUAL
E:1/50



SECCIÓ PROPOSTA
E:1/50

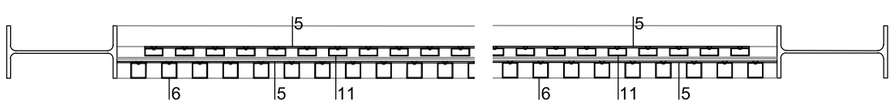


DETALL SECCIÓ
E: 1/20



ALÇAT
E:1/100

DETALL PLANTA POSICIÓ 1
E:1/20



DETALL PLANTA POSICIÓ 2
E: 1/20

PLANTA POSICIÓ 1
E:1/50

PLANTA POSICIÓ 2
E:1/50

LLEGENDA

1 TUB 100X50X4.
2 L 50X50X5.
3 GELOSIA DE LLISTONS DE FUSTA DE PI CUPERITZAT DE 5X5CM.
4 L 50X130X5 CONTINUA PER CARGOLAR LISTONS
5 PLATINA 50X2 CONTÍNUA PER CARGOLAR LLISTONS
6 TUB ALUMINI 50X50X2 LACAT COLOR FUSTA
7 U 40X35X5 PER FIXAR LLISTONS
8 U 70X35X5 PER FIXAR LLISTONS
9 RODET SOBRE CARRIL
10 GUIA
11 TUB ALUMINI 50X25X2 LACAT COLOR FUSTA

Transports Metropolitans de Barcelona | ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU: P20061

ESCALES A3: 1/100 (0 1 2 3 4 5 m)

NOM DEL PLÀNOL: MARQUESINA I GELOSIA D'ALUMINI DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ACABATS

DATA: JUNY 2021

FITXER: 3N2F01.DWG

NÚM.: 3N2F01

FULL 1 DE 1

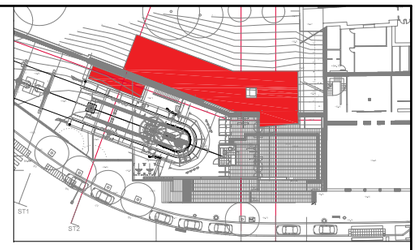
LLEGENDA

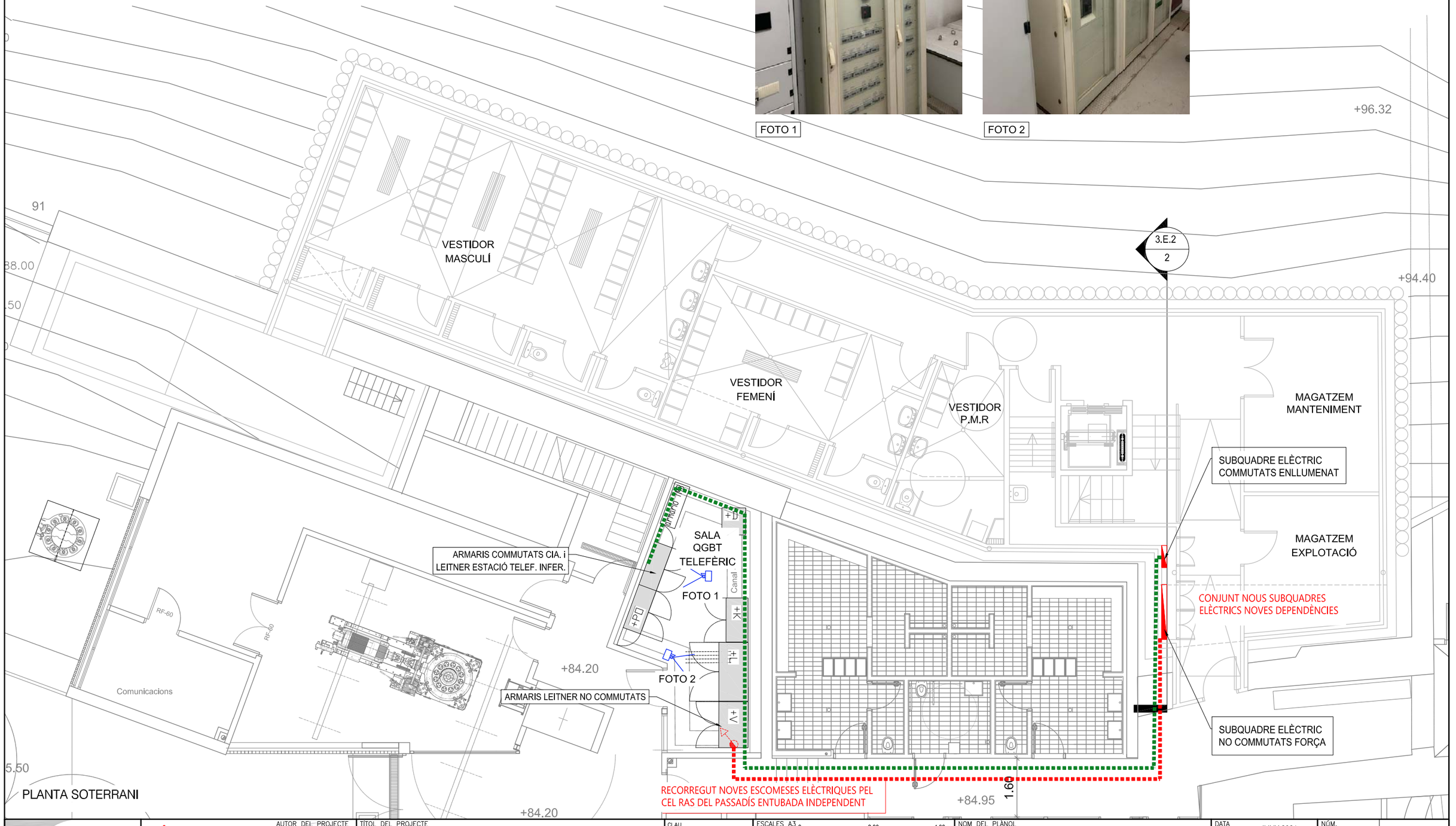
- ESCOMESA ELÈCTRICA. 4x120mm²+TT (SERVEIS NO COMMUTATS)
- ESCOMESA ELÈCTRICA. 4x10mm²+TT (SERVEIS COMMUTATS)
- NOU SUBQUADRE ELÈCTRIC DEPENDÈNCIES NOVES

NOTA: ES CONTEMPLA EL DESMUNTATGE DEL CELRÀS DEL PASSADÍS (REGISTRABLE) PER A REALITZAR LA NOVA CANALITZACIÓ/CABLEJAT I EL POSTERIOR MUNTATGE DEL MATEIX

FOTO 1

FOTO 2

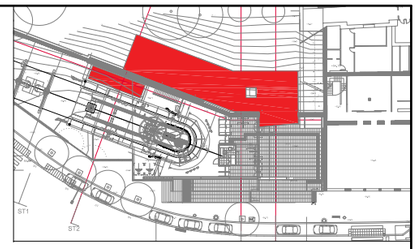


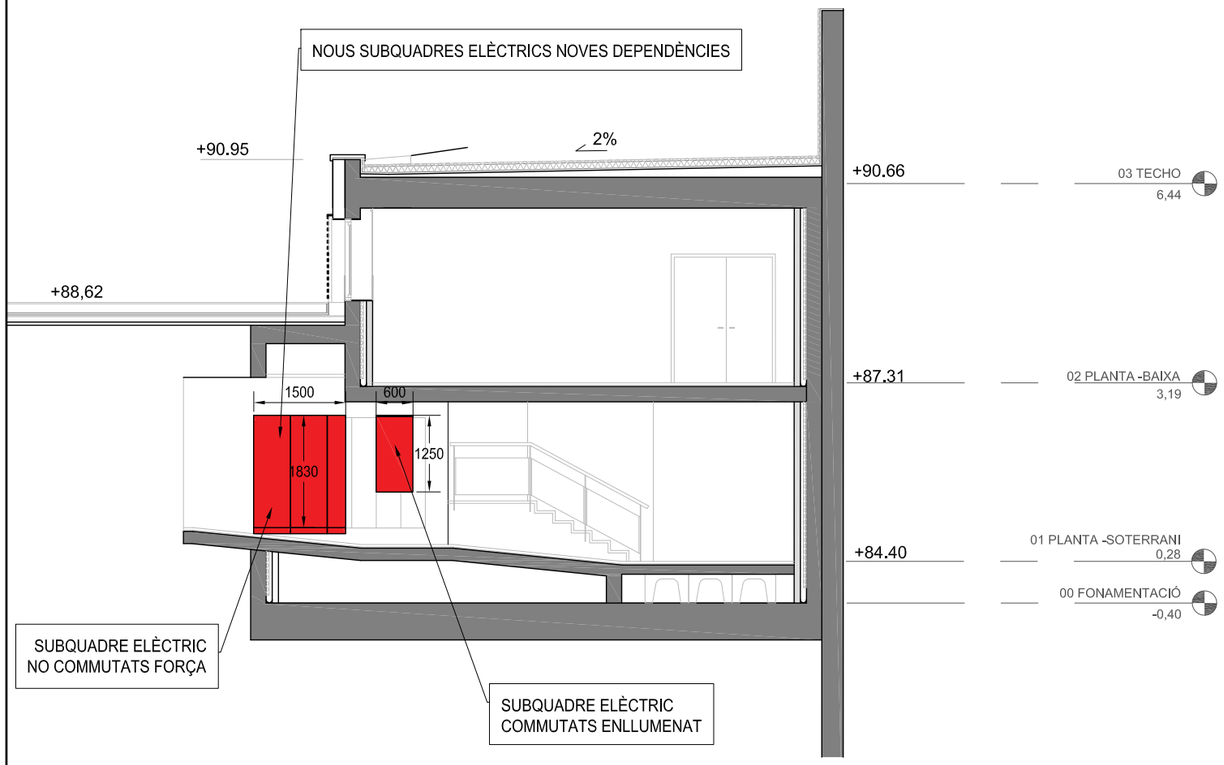


Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 (0 – 2.00 – 4.00 m.) GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA . BAIXA TENSIÓ UBICACIÓ QUADRES ELÈCTRICS PLANTA SOTERRANI	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3O1AF01.dwg	NÚM. 3.O.1.A	FULL 1 DE 1

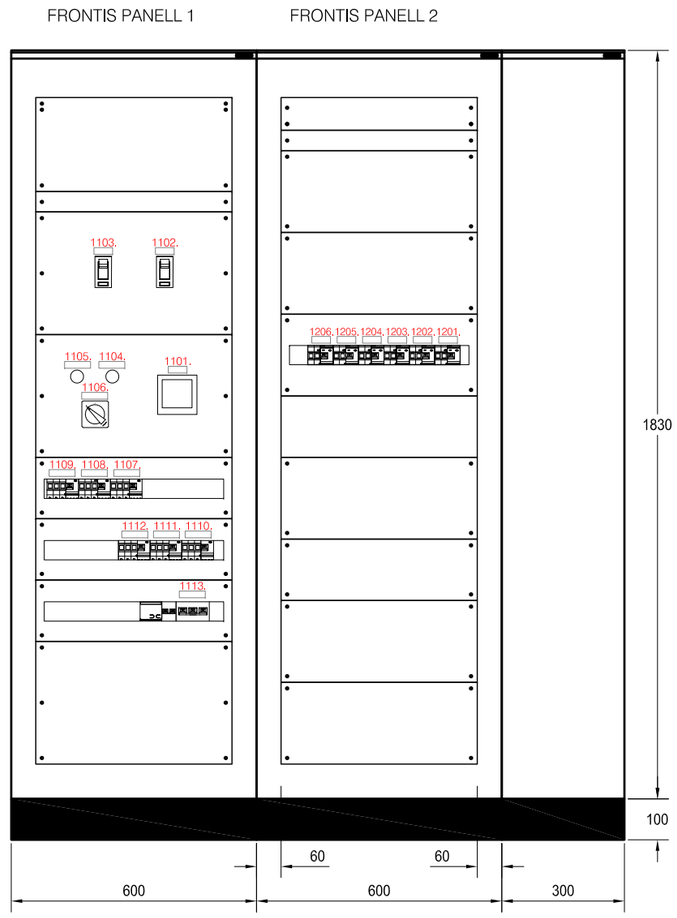
LLEGENDA

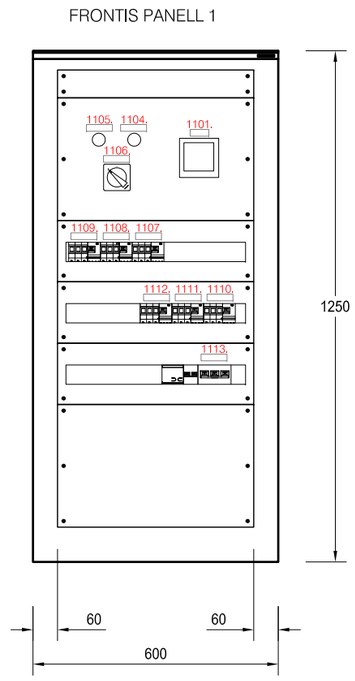
- ESCOMESA ELÈCTRICA. 4x120mm²+TT (SERVEIS NO COMMUTATS)
- ESCOMESA ELÈCTRICA. 4x10mm²+TT (SERVEIS COMMUTATS)
- NOU SUBQUADRE ELÈCTRIC DEPENDÈNCIES NOVES





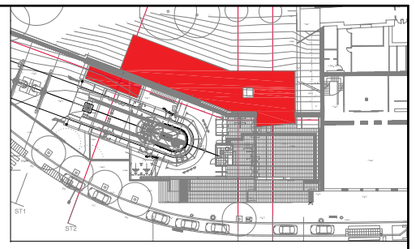
2 / 3.E.2 UBICACIÓ QUADRES ELÈCTRICS

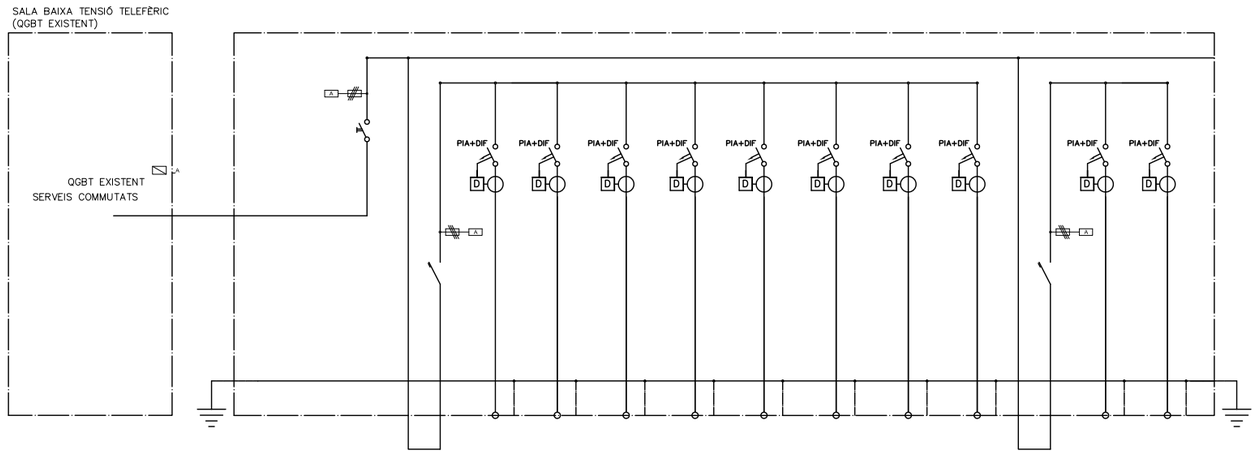




Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100 (0 2,00 4,00 m.) GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ UBICACIÓ QUADRES ELÈCTRICS SECCIÓ	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3O1BF01.dwg	NÚM.: 3.O.1.B	FULL 1 DE 1

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	INTERRUPTOR GENERAL 400VCA, TIPUS NSX250N, CORBA N. INTENSITAT NOMINAL S/ESQUEMA SECCIONAMENT AMB TALL PLENAMENT APARENT. PODER DE TALL EN CURTCIRCUIT: 15 kA CRESTA.	PIA+DIF	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400VCA, TIPUS IC60N, CORBA C CALIBRE S/ESQUEMA PODER DE TALL MIMIN 10kA INCORPORA BLOC DIFERENCIAL INSTANTANI CLASSE AC INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS S/ESQUEMA.
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 400VCA, TIPUS INS CALIBRE S/ESQUEMA PODER DE TALL MIMIN 10kA INCORPORA BLOC DIFERENCIAL INSTANTANI CLASSE AC INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS S/ESQUEMA.		CONTACTOR
A	ANALITZADOR DE XARXA CONNECTAT A LA XARXA DE COMUNICACIONS		





CIRCUIT		S1	S1–E1	S1–E2	S1–E3	S1–E4	S1–E5	S1–E6	S1–E7	S1–E8	S2	S2–C1	S2–C2
DESCRIPCIÓ	INT. AUTOMÀTIC	SECCIONADOR	ENLLUMENAT (PLSOTERRANI)	ENLLUMENAT (PLSOTERRANI)	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA (PLSOTERRANI)	ENLLUMENAT (PL BAIXA)	ENLLUMENAT (PL BAIXA)	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA (PL BAIXA)	RESERVA	RESERVA	SECCIONADOR	QSA	RESERVA
POTENCIA (W)	107.596	2.493	684	648	35	690	675	38	–	–	500	450	–
INTENSITAT (A)	163,47	3,79	3,13	2,97	0,16	3,16	3,09	0,17	–	–	0,79	2,29	–
SECCIÓ (mm^2)	–	–	2 X 4	2 X 4	2 X 2,5	2 X 4	2 X 4	2 X 2,5	–	–	–	–	–
TENSIÓ (V)	3 X 400	3 X 400	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	–	–	3 X 400	2 X 230	–
ICP (A)	4P 200	4P 40	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	–	–	4P 40	2P 10	–
ID (mA)	–	–	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	–	–	–	30/AC	–

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3 S/E
0 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ
CIRCUITS COMMUTATS. ENLLUMENAT
ESQUEMES UNIFILARS

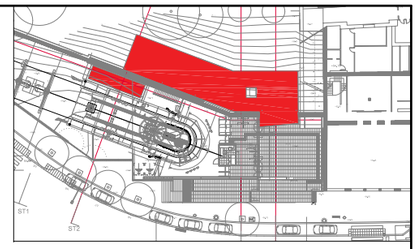
DATA
JUNY 2021

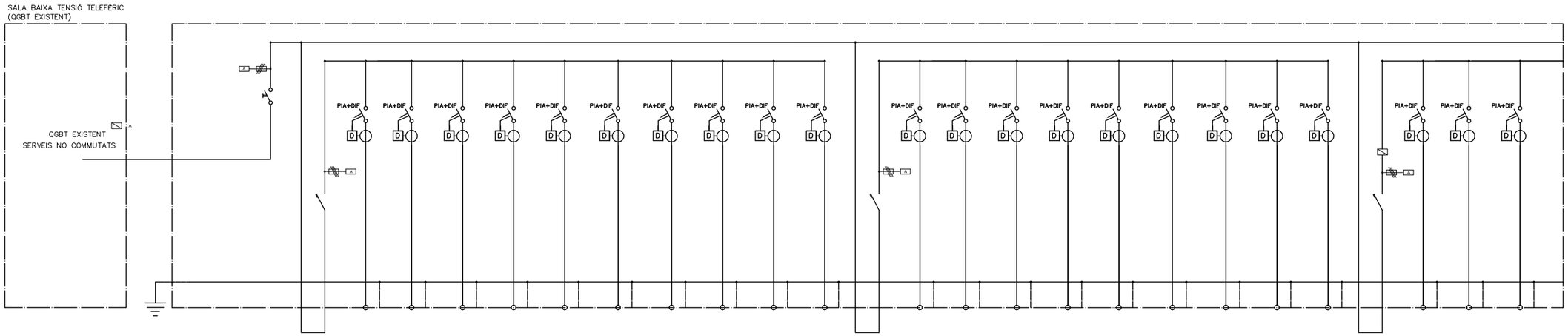
FITXER
302AF01.dwg

NÚM.
3.0.2.A

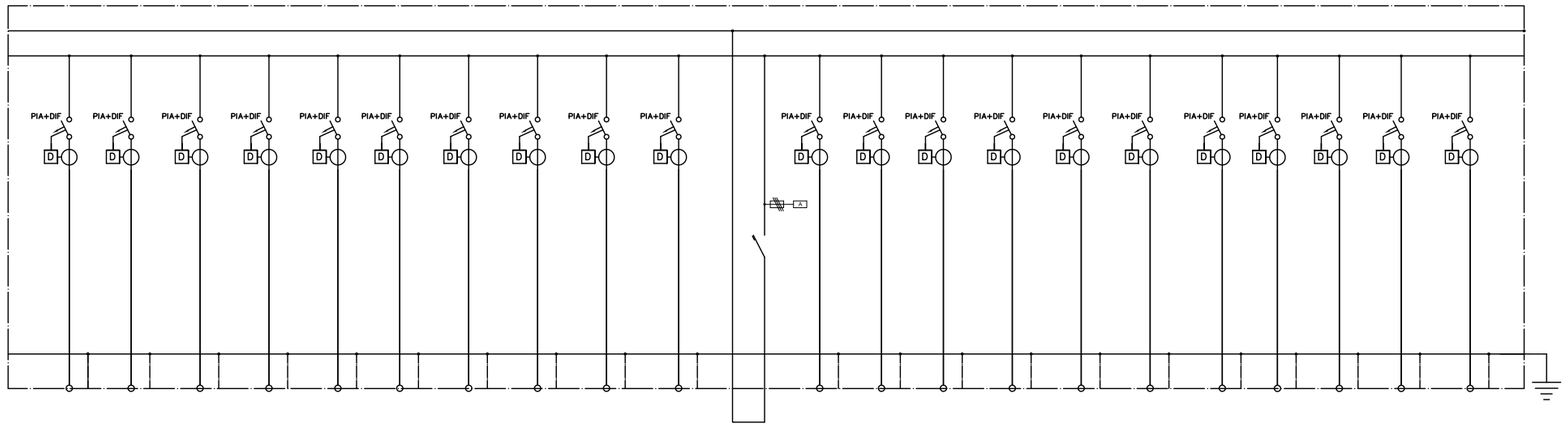
FULL 1 DE 1

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	INTERRUPTOR GENERAL 400VCA, TIPUS NSX250N, CORBA N. INTENSITAT NOMINAL S/ESQUEMA SECCIONAMENT AMB TALL PLENAMENT APARENT. PODER DE TALL EN CURTCIRCUIT: 15 kA CRESTA.	PIA+DIF	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400VCA, TIPUS IC60N, CORBA C CALIBRE S/ESQUEMA PODER DE TALL MIMIN 10kA INCORPORA BLOC DIFERENCIAL INSTANTANI CLASSE AC INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS S/ESQUEMA.
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 400VCA, TIPUS INS CALIBRE S/ESQUEMA PODER DE TALL MIMIN 10kA INCORPORA BLOC DIFERENCIAL INSTANTANI CLASSE AC INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS S/ESQUEMA.		CONTACTOR
A	ANALITZADOR DE XARXA CONNECTAT A LA XARXA DE COMUNICACIONS		





CIRCUIT		S1	S1–C1	S1–C2	S1–C3	S1–C4	S1–C5	S1–C6	S1–C7	S1–C8	S1–C9	S1–C10	S2	S2–F1	S2–F2	S2–F3	S2–F4	S2–F5	S2–F6	S2–F7	S2–F8	S2–F9	S3	S3–C1	S3–C2	S3–C3
DESCRIPCIÓ	INT. AUTOMÀTIC	SECCIONADOR	ASCENSOR	CORTINES MOTORITZADES	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTÀNI	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTÀNI	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTÀNI	ASSECADORS DE CABELL	VENDING SALA DESCANS	ENDOLLS SALA DESCANS	RESERVA	RESERVA	SECCIONADOR	ENDOLLS 2P+T 16A PLSOTERRANI)	ENDOLLS 2P+T 16A (PLSOTERRANI)	ENDOLLS 2P+T 16A – (PL BAIXA)	ENDOLLS 2P+T 16A (PL BAIXA)	ENDOLLS 2P+T 16A (OFICINES)	ENDOLLS 2P+T 16A (OFICINES)	ENDOLLS MAGATZEM (PL BAIXA)	RESERVA	RESERVA	SECCIONADOR	PUHY–P300YNW–A1.TH (EXTERIOR)	PKFY–P63VKM–E (MENJADOR)	PKFY–P25VLM–E (SALA LACT.)
POTENCIA (W)	107.596	57.162	4.200	500	24.000	24.000	24.000	2.230	2.230	2.230	–	–	8.028	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	–	–	–	7.317	7.800	50	30
INTENSITAT (A)	163,47	86,85	6,38	0,76	36,46	36,46	36,46	10,21	10,21	10,21	–	–	12,20	10,21	10,21	10,21	10,21	10,21	10,21	16	–	–	11,12	11,85	0,23	0,14
SECCIÓ (mm^2)	–	–	4 X 6	2 X 2,5	4 X 16	4 X 16	4 X 16	2 X 6	2 X 6	2 X 6	–	–	–	2 X 4	2 X 4	2 X 4	2 X 4	2 X 4	2 X 4	5 X 16	–	–	–	4 X 4	2 X 2,5	2 X 2,5
TENSIÓ (V)	3 X 400	3 X 400	3 X 400	2 X 230	3 X 400	3 X 400	3 X 400	2 X 230	2 X 230	2 X 230	–	–	3 X 400	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	3 X 400	–	–	3 X 400	3 X 400	2 X 230	2 X 230
ICP (A)	4P 200	4P 100	4P 25	2P 10	4P 40	4P 40	4P 40	2P 16	2P 16	2P 16	–	–	4P 40	2P 16	2P 16	2P 16	2P 16	2P 16	2P 16	4P 16	–	–	4P 40	4P 16	2P 10	2P 10
ID (mA)	–	–	300/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	–	–	–	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/B	30/B	30/AC	–	–	–	30/AC	30/AC	30/AC



CIRCUIT	S3–C4	S3–C5	S3–C6	S3–C7	S3–C8	S3–C9	S3–C10	S3–C11	S3–C12	S3–C13	S4	S4–C1	S4–C2	S4–C3	S4–C4	S4–C5	S4–C6	S4–C7	S4–C8	S4–C9	S4–C10	S4–C11
DESCRIPCIÓ	PKFY–P25VLM–E (DESPATX 1)	PKFY–P25VLM–E (DESPATX 2)	PKFY–P40VLM–E (SALA POLIV.)	PKFY–P20VLM–E (LAV. PMRS)	PKFY–P40VLM–E (LAV. FEMEN.)	PKFY–P25VLM–E (LAV. MASC.)	PKFY–P25VLM–E (LAV. MASC.)	PKFY–P25VLM–E (LAV. MASC.)	RESERVA	RESERVA	SECCIONADOR	REC/EC–3300–H F6+F8	REC/EC–3300–H F6+F8	HEATERSTREAM 27KG/H (PLSOTERRANI)	HEATERSTREAM 20KG/H (PL BAIXA)	CJBD/EW/AL–3333–6 11/2BMD EXTRACTOR MAGATZEMS	EXT. LAV. MASCULINS	EXT. LAV. FEMENINS	EXT. LAV. PMRS SALA NETEJA	EXT. SALA NETEJA REFORÇ VESTUARIS	RESERVA	RESERVA
POTENCIA (W)	30	30	40	20	40	30	30	30	–	–	32.596	1.680	1.680	22.500	15.000	1.325	100	40	20	20	–	–
INTENSITAT (A)	0,14	0,14	0,18	0,09	0,18	0,14	0,14	0,14	–	–	49,52	2,55	2,55	34,19	22,79	6,06	0,46	0,18	0,09	0,09	–	–
SECCIÓ (mm^2)	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	–	–	–	4 X 4	4 X 4	4 X 10	4 X 10	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	2 X 2,5	–	–
TENSIÓ (V)	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	2 X 230	–	–	3 X 400	3 X 400	3 X 400	3 X 400	3 X 400	2 X 230	2 X 230		2 X 230	2 X 230	–	–
ICP (A)	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	–	–	4P 80	4P 10	4P 10	4P 40	4P 32	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	2P 10	–	–
ID (mA)	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	–	–	–	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	30/AC	–	–

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
S/E
0 m.
GRÀFIQUES

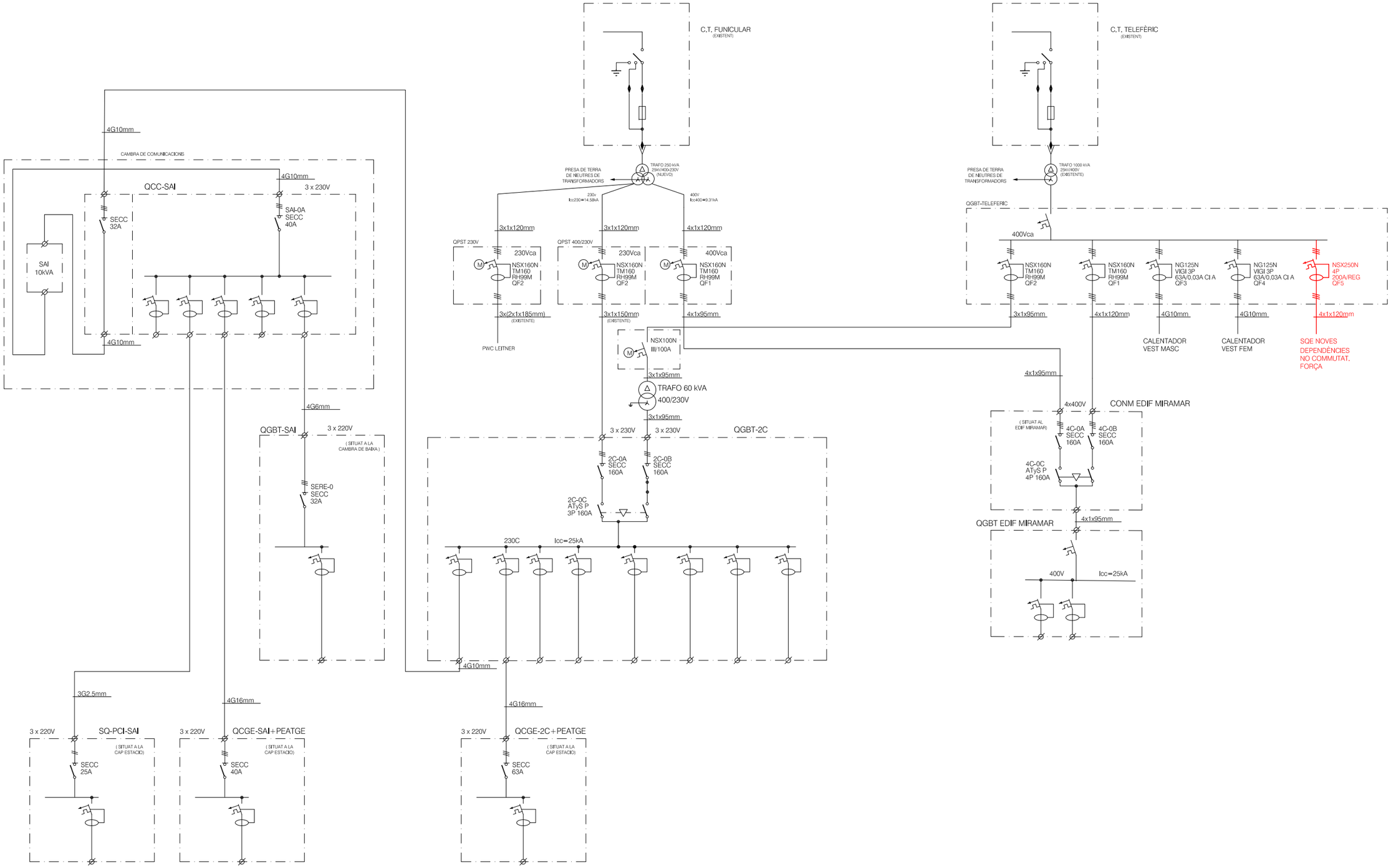
NOM DEL PLANOL
PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ
CIRCUITS NO COMMUTATS. FORÇA
ESQUEMES UNIFILARS

DATA
JUNY 2021

FITXER
302BF01.dwg

NÚM.
3.0.2.B

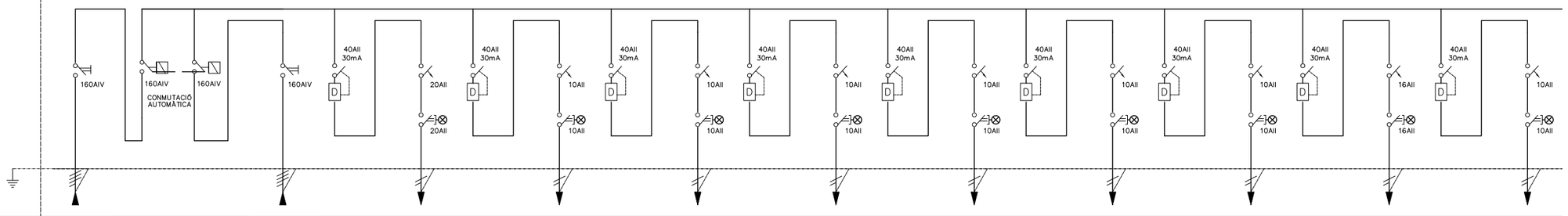
FULL 1 DE 1



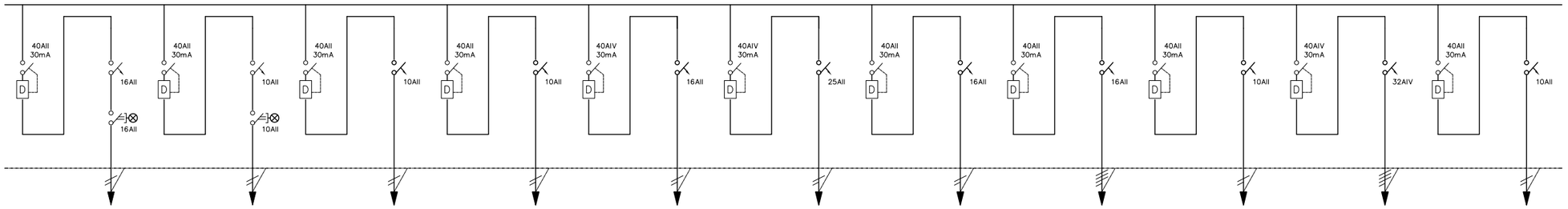
ELEMENTS NOUS

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 S/E; 0 m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ESQUEMES UNIFILARS EXISTENTS	DATA: JUNY 2021; FITXER: 3O2CF01.dwg	NÚM.: 3.O.2.C	FULL 1 DE 2

QUADRE ESTACIÓ INFERIOR (COMMUTATS)

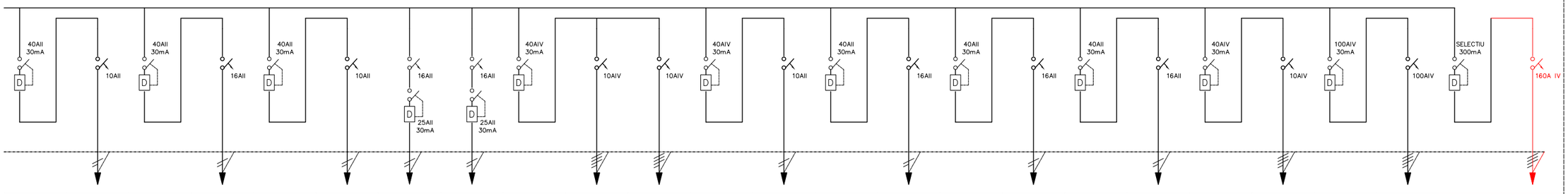


N. CIRCUIT						IL1		IL2		IL3		IL4		IL5		IL6		IL7		IL8A/SEREN.		IL8B
DENOMINACIO	DE CÍA. E.INTERMITJA			DE LEITNER		ENLLUMENAT FAÇANES		ENLLUMENAT BALIZAMENT		ENLLUMENAT ZONES COMUNS		ENLLUMENAT CT,QGBT,QUADRES		ENLLUMENAT VESTUARIS		ENLLUMENAT TALLER I SM		ENLLUMENAT DESPATXS. SALA J.		ENLL. VESTÍBUL I Z.EMBARC. A		ENLL. VESTÍBUL I Z.EMBARC. B
POT. CALC.	67000 W	--	--	67000 W	--	3600 W	--	1080 W	--	1512 W	--	1440 W	--	972 W	--	1750 W	--	1350 W	--	1080 W	--	2430 W
CONDUCTOR	4x50/25+25Ti			4x50/25+25Ti		3x6		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x6		3x2,5
TUB PG/BAN	BAN	--	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN



	IL8B		IL9		R		R		DIS1		TELEC		DIS2		LP		FT		FMT1		FDSJ 1
	ENLL. VESTÍBUL I Z.EMBARC. C		ENLLUMENAT SALA CONDUCTOR		RESERVA		RESERVA		DISTRIBUIDORS1		ARMARI TELECOS		DISTRIBUIDORS2		LINIA PEATGE		ENDOLLS TALLER		ENDOLLS MAQ. TALLER 1		ENDOLL DESPATXS. SALA JUNTES 1
--	2430 W	--	270 W	--	1800 W	--	1800 W	--	2000 W	--	5000 W	--	2000 W	--	2000 W	--	1500 W	--	11000 W	--	2000 W
	3x6		3x2,5		3x6		3x2,5		3x2,5		3x6		3x2,5		4x2,5+2,5Ti		3x2,5		4x4+4Ti		3x2,5
--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN

Tensio : 400 / 230 V



	FDSJ2		FCTBT		CI	CL1	CL2		ETIMP	ETEXT		EX		R		R		R		RES		FUNI		SQE NOVES
	ENDOLL DESPATXS. SALA JUNTES 2		ENDOLL CT,QGBT,QUADRES		CONTRA INCENDIS ALARMA	CLIMA 1	CLIMA 2		IMPULSIÓ ET	EXTRACCIÓ ET		EXTRACCIONS		RESERVA		RESERVA		RESERVA		RESERVA		FUNICULAR		DEPENDÈNCIES COMMUTAT ENLLUMENAT
--	2000 W	--	1500 W	--	500 W	3150 W	3150 W	--	1500 W	2200 W	--	400 W	--	1200 W	--	1200 W	--	1200 W	--	5000 W	--	5000 W	--	2493 W
	3x2,5		3x4		3x2,5	3x10	3x10		4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti		3x2,5		3x4		3x4		3x4		4x2,5+2,5Ti		4x16/16+16Ti		4x10+T
--	BAN	--	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	BAN	--	TUB

ELEMENTS NOUS

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ESQUEMES UNIFILARS EXISTENTS	DATA JUNY 2021 FITXER 302CF02.dwg	NÚM. 3.0.2.C FULL 2 DE 2

LLEGENDA

LLUMINÀRIA , TIPUS LLEDÓ ARTICS, O SIMILAR EQUIVALENT LED, 4000LM, 4000K, 36W.DALI

LLUMINÀRIA DOWNLIGHT ENCASTADA A CEL RAS, TIPUS KINO2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, LED, IP54, 1006LM, 4000K, 11W. DALI

LLUMINÀRIA, TIPUS LLEDÓ LINE 50 2.0S 840 UGR, LED, 2200LM, 4000K, 21W. O SIMILAR EQUIVALENT.DALI

INTERRUPTOR.

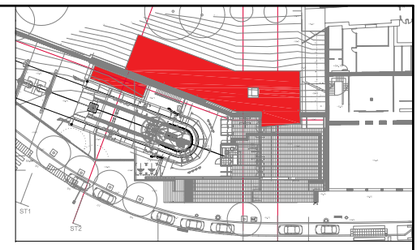
REG INTERRUPTOR. REGULABLE

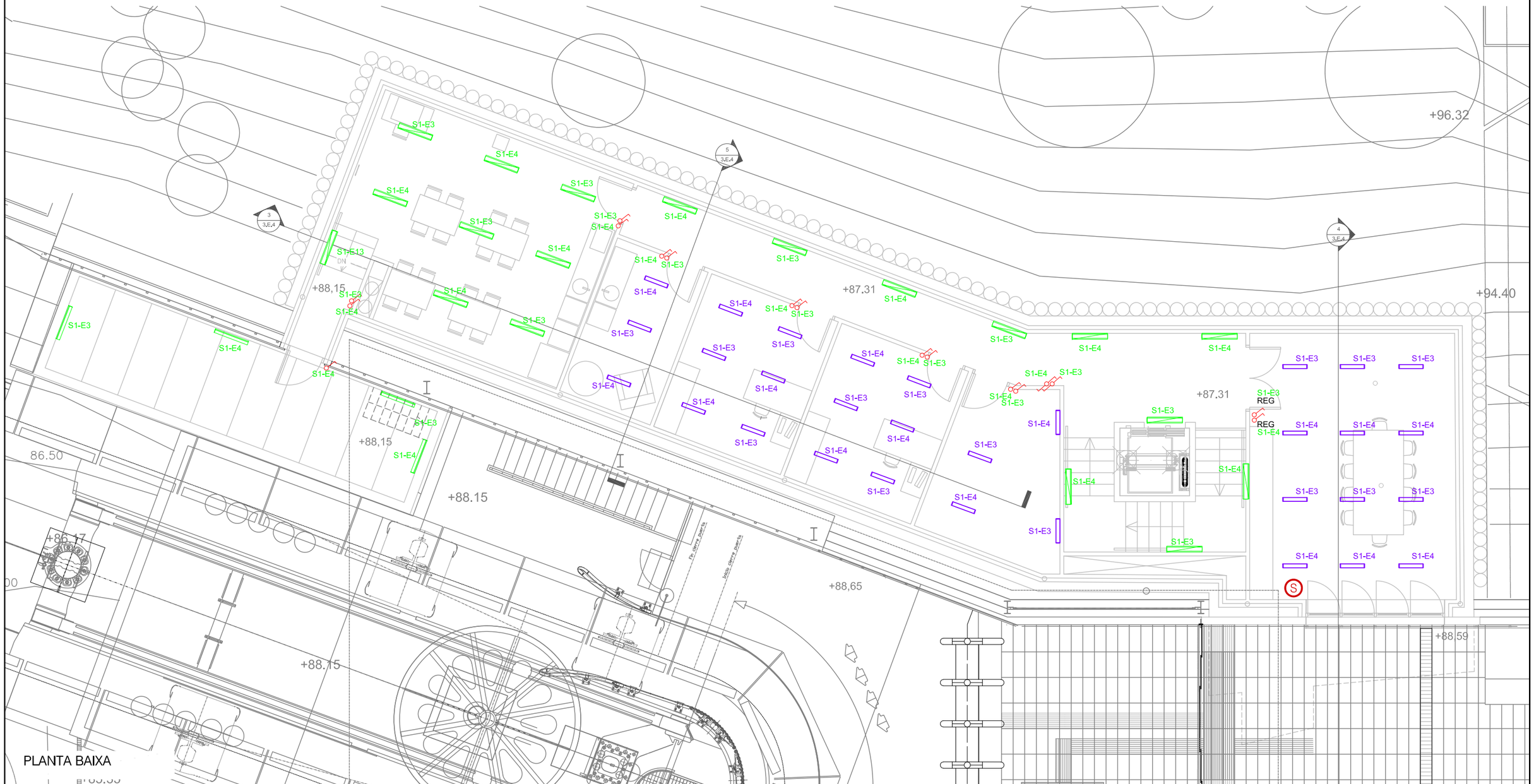
COMMUTADOR.

SENSOR VOLUMÈTRIC.

S SENSOR INTERIOR SOLAR.

QUADRE CAIXA DE CONTROL DALI ENLLUMENAT
(ZONA 1: PLANTA SOTERRANI)
(ZONA 2: PLANTA BAIXA)





Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ENLLUMENAT NORMAL PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 303AF01.dwg NÚM. 3.0.3.A FULL 1 DE 1

LLEGENDA

LLUMINÀRIA , TIPUS LLEDÓ ARTICS, O SIMILAR EQUIVALENT LED, 4000LM, 4000K, 36W.DALI

LLUMINÀRIA DOWNLIGHT ENCASTADA A CEL RAS, TIPUS KINO2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, LED, IP54, 1006LM, 4000K, 11W. DALI

LLUMINÀRIA, TIPUS LLEDÓ LINE 50 2.0S 840 UGR, LED, 2200LM, 4000K, 21W. O SIMILAR EQUIVALENT.DALI

INTERRUPTOR.

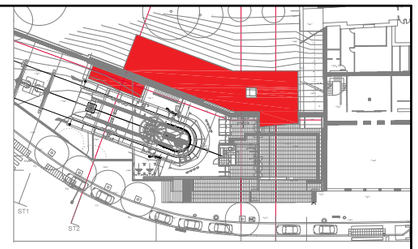
REG INTERRUPTOR. REGULABLE

COMMUTADOR.

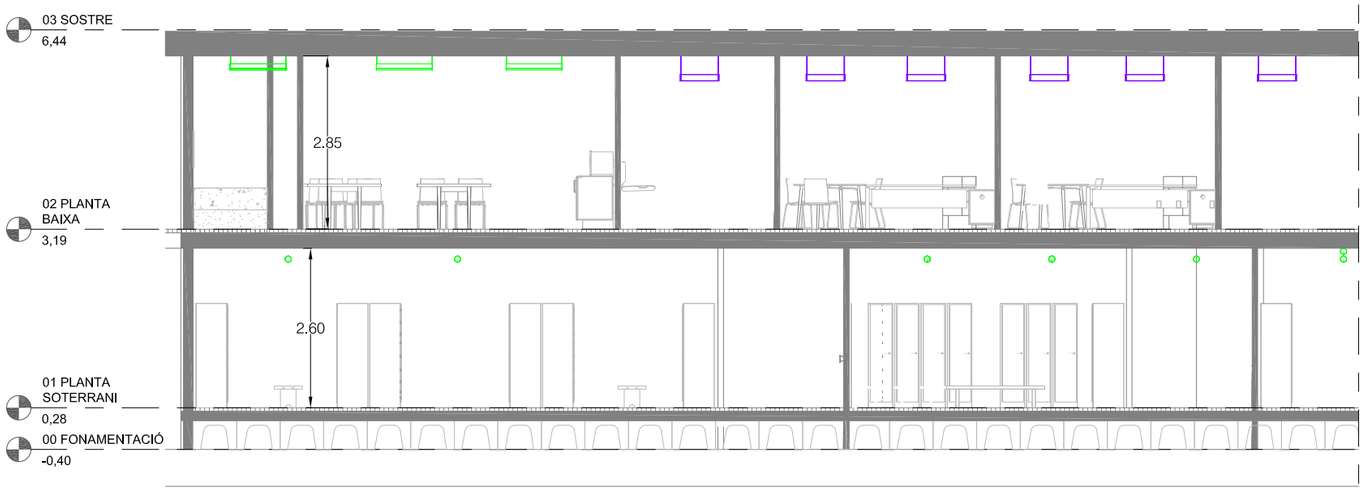
SENSOR VOLUMÈTRIC.

SENSOR INTERIOR SOLAR.

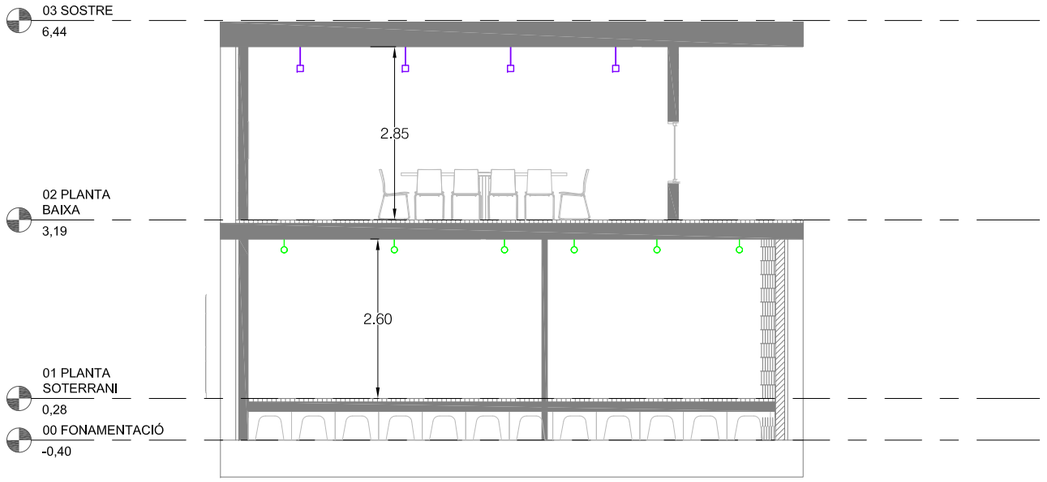
QUADRE CAIXA DE CONTROL DALI ENLLUMENAT
(ZONA 1: PLANTA SOTERRANI)
(ZONA 2: PLANTA BAIXA)



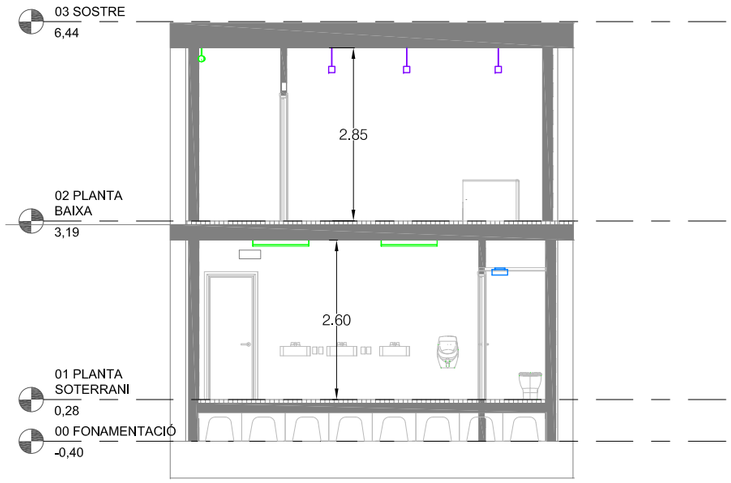
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2,00 4,00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL: PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ENLLUMENAT NORMAL PLANTA SOTERRANI	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 303BF01.dwg	NÚM. 3.0.3.B	FULL ..1.. DE ..1..



IL.LUMINACIÓ ÀREA DE VESTIDORS, OFICINES I SALA DE DESCANS



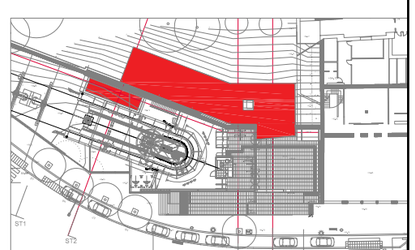
IL.LUMINACIÓ MAGATZEMS I SALA DE REUNIONS



IL.LUMINACIÓ ÀREA VESTIDORS I OFICINES

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA , TIPUS LLEDÓ ARTICS, O SIMILAR EQUIVALENT LED, 4000LM, 4000K, 36W.DALI
- LLUMINÀRIA DOWNLIGHT ENCASTADA A CEL RAS, TIPUS KINO2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, LED, IP54, 1006LM, 4000K, 11W. DALI
- LLUMINÀRIA, TIPUS LLEDÓ LINE 50 2.0S 840 UGR, LED, 2200LM, 4000K, 21W. O SIMILAR EQUIVALENT.DALI
- INTERRUPTOR.
- REG — INTERRUPTOR. REGULABLE
- COMMUTADOR.
- SENSOR VOLUMÈTRIC.
- S — SENSOR INTERIOR SOLAR.
- QUADRE CAIXA DE CONTROL DALI ENLLUMENAT (ZONA 1: PLANTA SOTERRANI) (ZONA 2: PLANTA BAIXA)



Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/100
0 2,00 4,00 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ
ENLLUMENAT NORMAL
SECCIONS

DATA
JUNY 2021

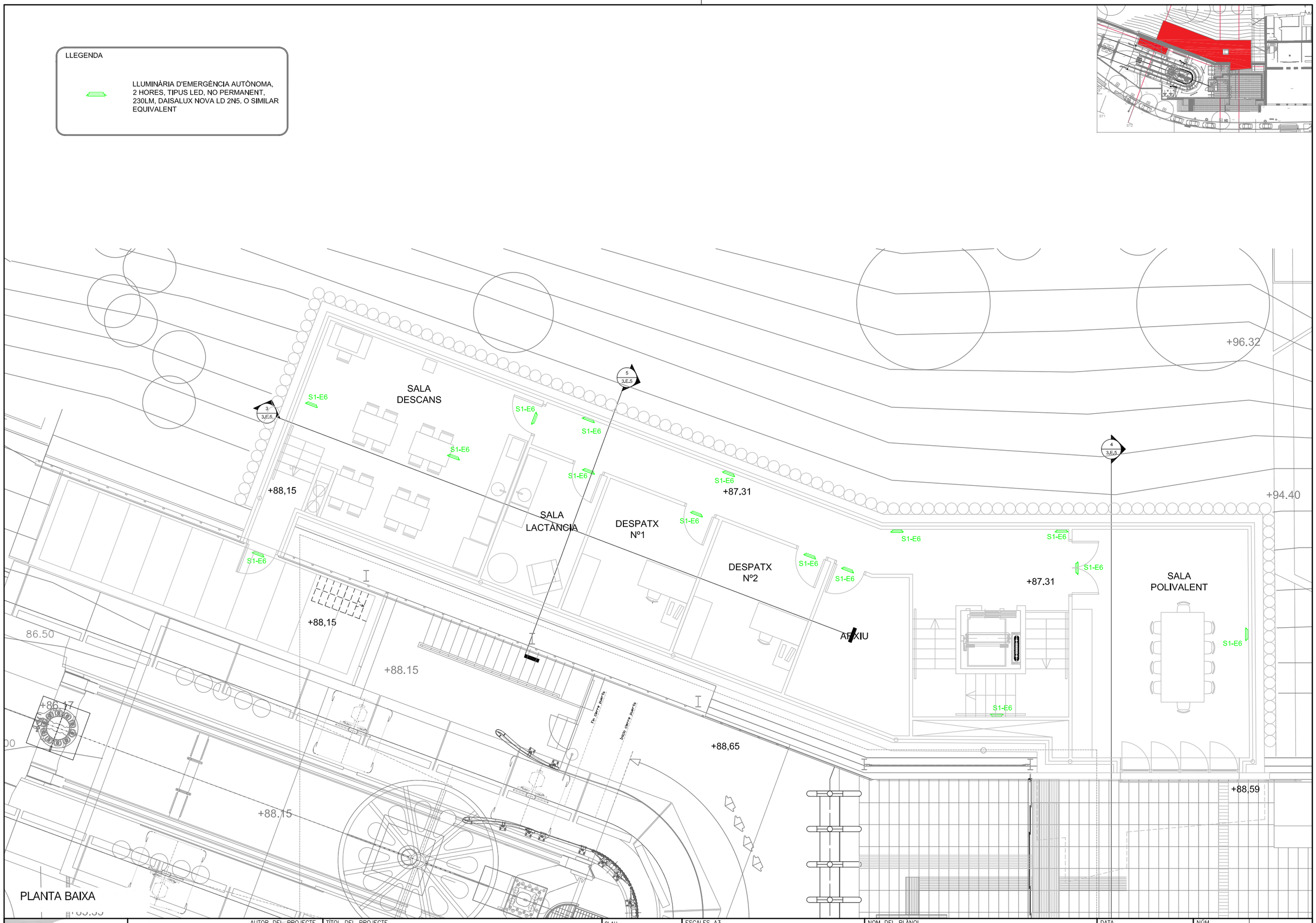
FITXER
303CF01.dwg

NÚM.
3.O.3.C

FULL 1 DE 1

LLEGENDA

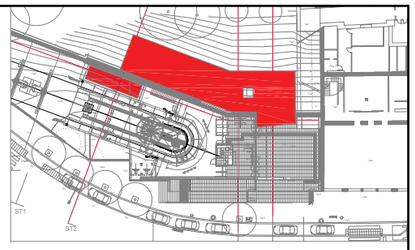
LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA, 2 HORES, TIPUS LED, NO PERMANENT, 230LM, DAISALUX NOVA LD 2N5. O SIMILAR EQUIVALENT



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 ##### 0 #### ####m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ENLLUMENAT EMERGÈNCIA PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3O4AF01.dwg	NÚM. 3.O.4.A	FULL 1 DE 1

LLEGENDA

LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA, 2 HORES, TIPUS LED, NO PERMANENT, 230LM, DAISALUX NOVA LD 2N5. O SIMILAR EQUIVALENT



S1-E5

S1-E6

VESTIDOR MASCULÍ

VESTIDOR FEMENÍ

VESTIDOR P.M.R

MAGATZEM MANTENIMENT

MAGATZEM EXPLOTACIÓ

Comunicacions

Armario TMB

Canal 40x40

RF-60

+84.40

+86.60

+84.20

+84.675

+84.95

+96.32

+94.40

91

88.00

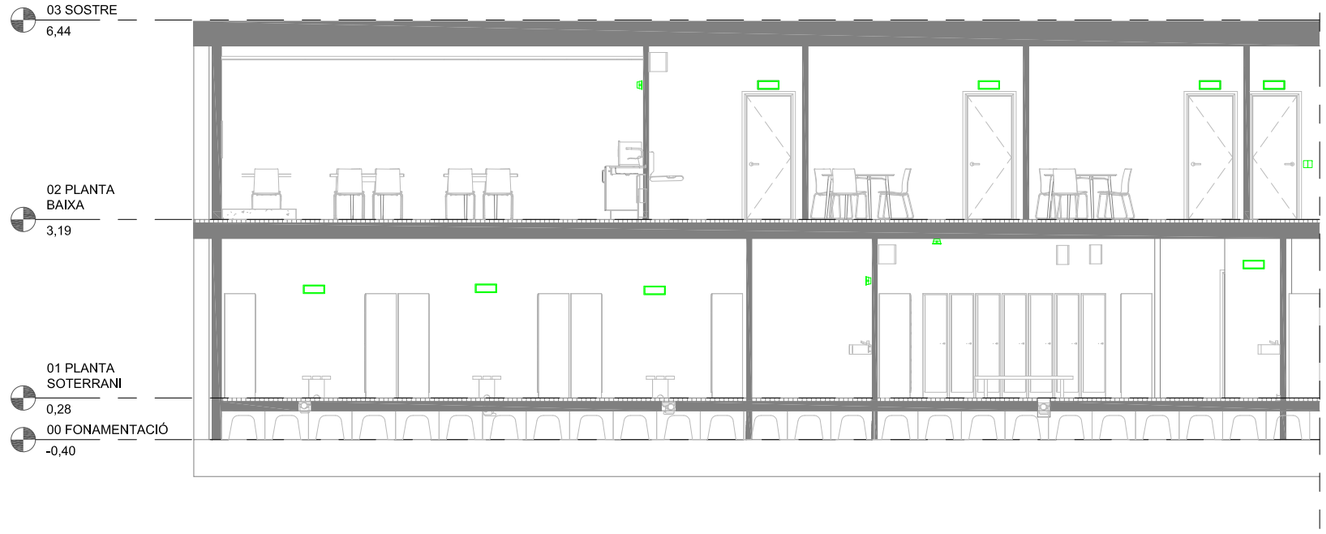
1%

2%

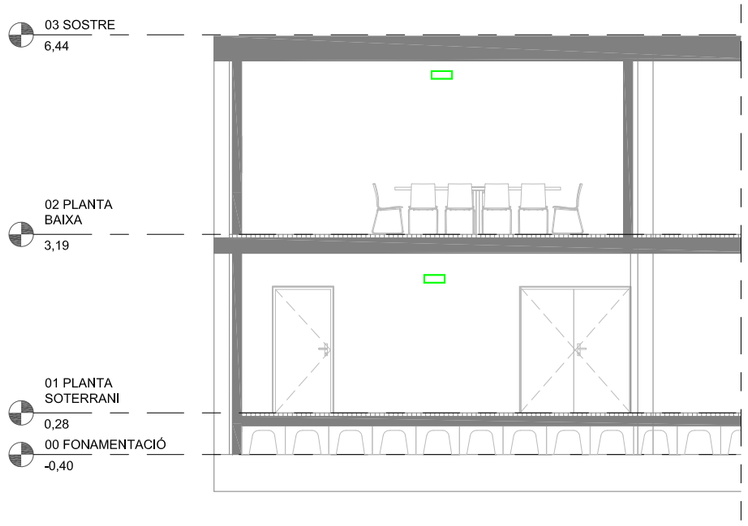
10%

PLANTA SOTERRANI

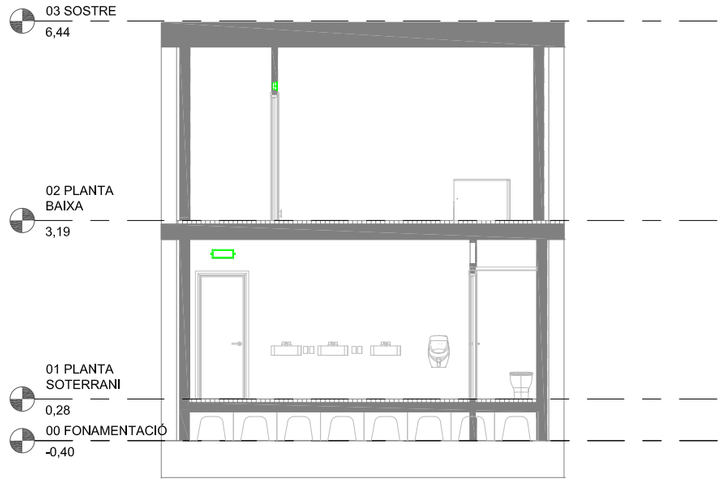
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ENLLUMENAT EMERGÈNCIA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 304BF01.dwg	NÚM. 3.0.4.B	FULL ..... DE .....



3 3.E.4 IL.LUMINACIÓ ÀREA DE VESTIDORS, OFICINES I SALA DE DESCANS



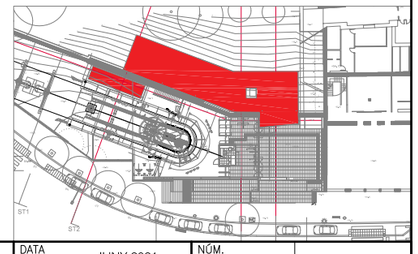
4 3.E.4 IL.LUMINACIÓ DIPÒSITS I SALA DE REUNIONS



5 3.E.4 IL.LUMINACIÓ ÀREA VESTIDORS I OFICINES

LLEGENDA

LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA AUTÒNOMA, 2 HORES, TIPUS LED, NO PERMANENT, 230LM, DAISALUX NOVA LD 2N5. O SIMILAR EQUIVALENT



Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/100
0 2,00 4,00 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA
SECCIONS

DATA
JUNY 2021

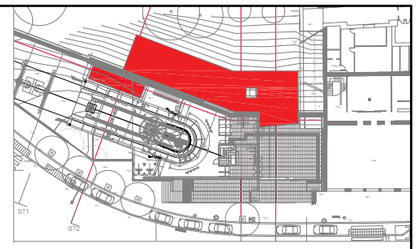
FITXER
3O4CF01.dwg

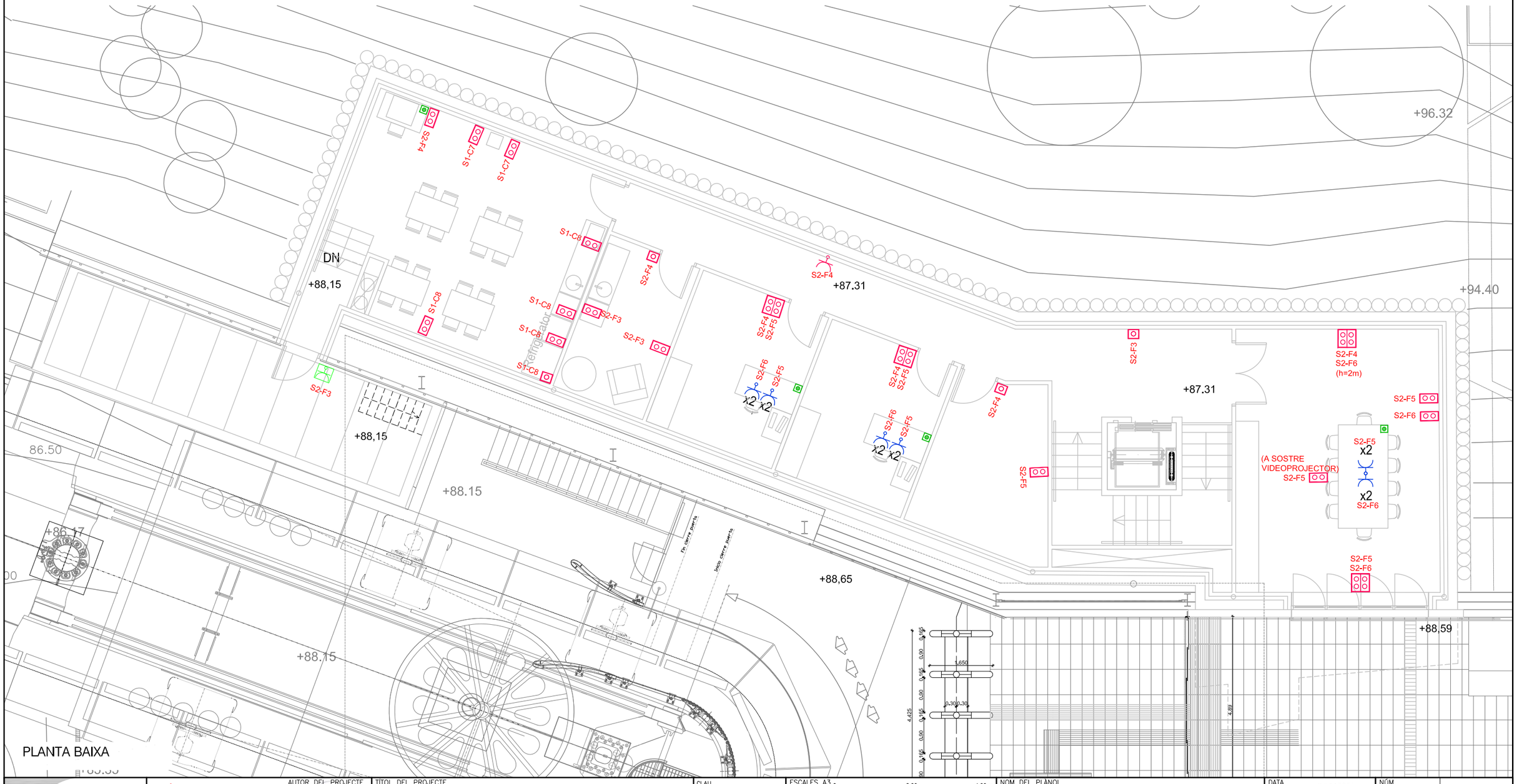
NÚM.
3.O.4.C

FULL 1 DE 1

LLEGENDA

- PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 2P+T 16A EN CAIXA SUPERFÍCIE Ó ENCASTADA
- CAIXA ENCASTADA TIPUS MOSAIC DE LEGRAND Ó SIMILAR AMB 2 PRESSES DE CORRENT 2P+T 16A TIPUS SCHUKO
- CAIXA ENCASTADA TIPUS MOSAIC DE LEGRAND Ó SIMILAR AMB 4 PRESSES DE CORRENT 2P+T 16A TIPUS SCHUKO
- 16A 3P+N+T / 16A 2P+T — CONJUNT ENDOLLS FORMAT PER CAIXA INDUSTRIAL IP44 FORMADA PER 4 BASES DE 16A 2P+T (TIPUS SCHUKO) i 2 DE 16A 3P+N+T
- PRESSA DE CORRENT 2P+T 16A TIPUS SCHUKO MUNTADA SOBRE BOX BLOCK DE LEGRAND Ó SIMILAR
- PRESSA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 2P+T 16A ESTANCA PER A EXTERIOR TIPUS PLEXO IP55
- MUNTANT CABLEJAT A LA TAULA ELECTRIFICADA.
- QUADRE GENERAL

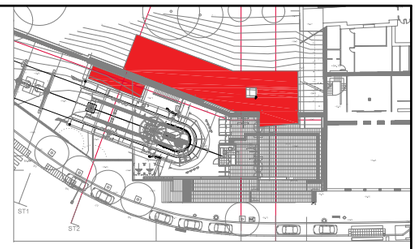


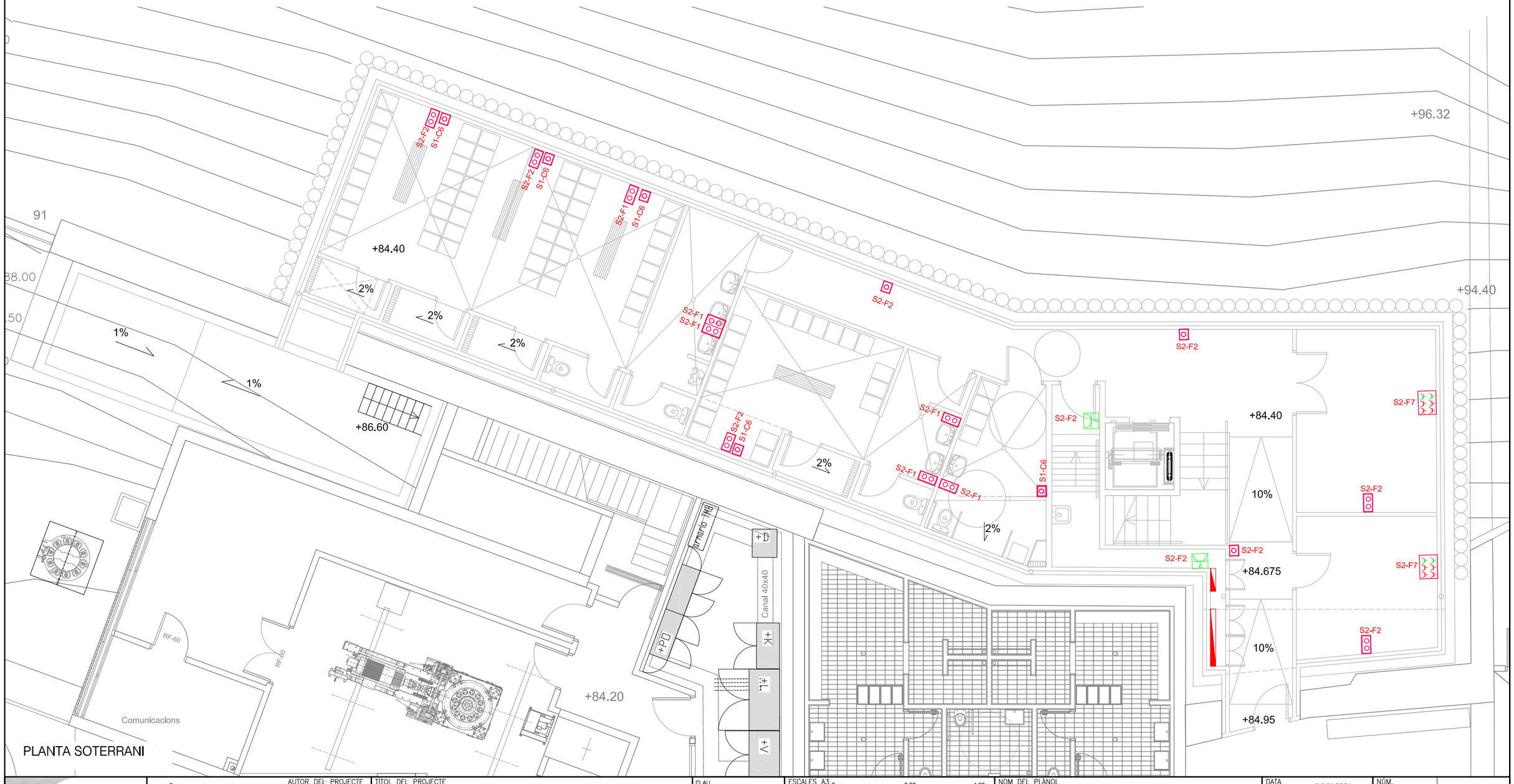


Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA — AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ENLLUMENAT PRESES DE CORRENT PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3O5AF01.dwg	NÚM. 3.O.5.A — FULL 1 DE 1

LLEGENDA

- PRESA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 2P+T 16A EN CAIXA SUPERFÍCIE Ó ENCASTADA
- CAIXA ENCASTADA TIPUS MOSAIC DE LEGRAND Ó SIMILAR AMB 2 PRESSES DE CORRENT 2P+T 16A TIPUS SCHUKO
- CAIXA ENCASTADA TIPUS MOSAIC DE LEGRAND Ó SIMILAR AMB 4 PRESSES DE CORRENT 2P+T 16A TIPUS SCHUKO
- 16A 3P+N+T / 16A 2P+T — CONJUNT ENDOLLS FORMAT PER CAIXA INDUSTRIAL IP44 FORMADA PER 4 BASES DE 16A 2P+T (TIPUS SCHUKO) i 2 DE 16A 3P+N+T
- PRESSA DE CORRENT 2P+T 16A TIPUS SCHUKO MUNTADA SOBRE BOX BLOCK DE LEGRAND Ó SIMILAR
- PRESSA DE CORRENT TIPUS SCHUKO 2P+T 16A ESTANCA PER A EXTERIOR TIPUS PLEXO IP55
- MUNTANT CABLEJAT A LA TAULA ELECTRIFICADA.
- QUADRE GENERAL



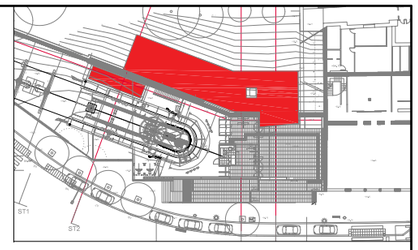


PLANTA SOTERRANI

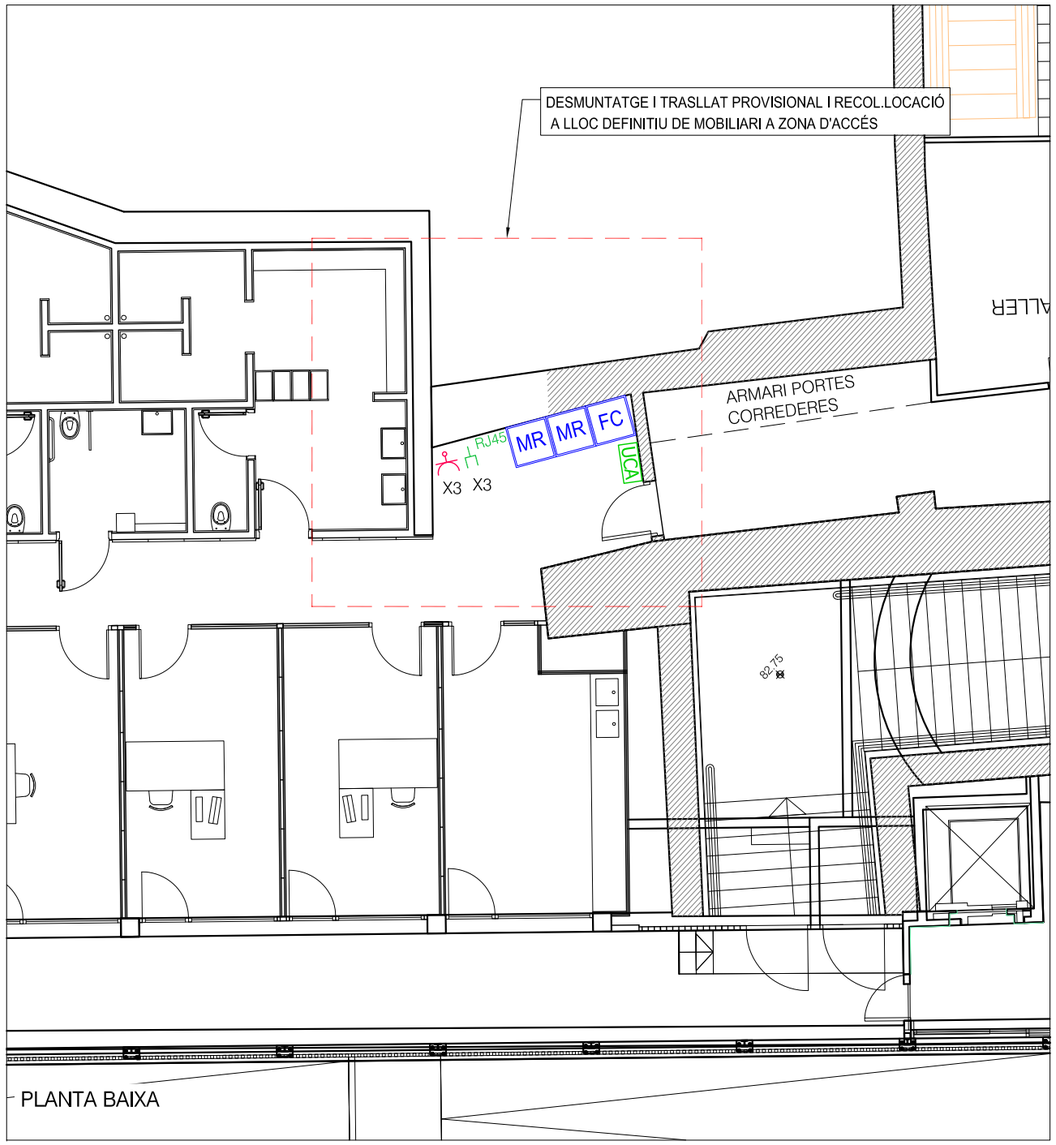
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA — AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2,00 4,00 m. — GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL: PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ ENLLUMENAT PRESES DE CORRENT SOTERRANI	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 305BF01.dwg	NÚM.: 3.0.5.B — FULL ..1.. DE ..1..

LLEGENDA

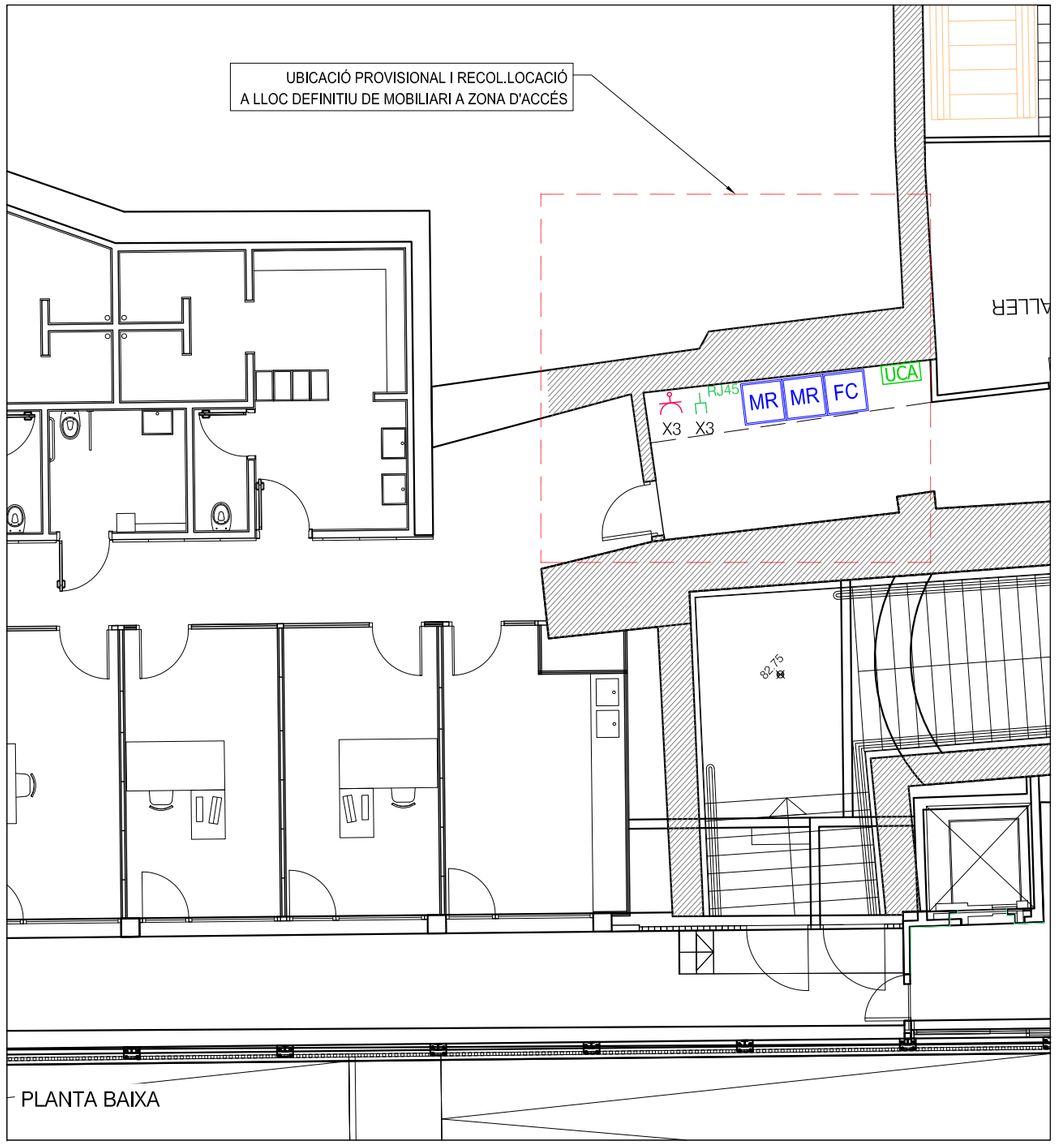
- PRESSA DE CORRENT 2P+T 16A
- RJ45 — PUNT DADES TIPUS RJ45
- FC — FOTOCOPIADORA
- MR — MÀQUINA RECAPTADORA
- UCA — UNITAT CONTROL D'ACCÉS



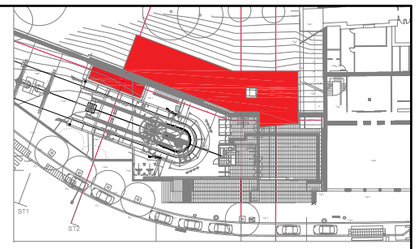
ESTAT ACTUAL
ELEMENTS A DESPLAÇAR



PROPOSTA
ELEMENTS DESPLAÇATS



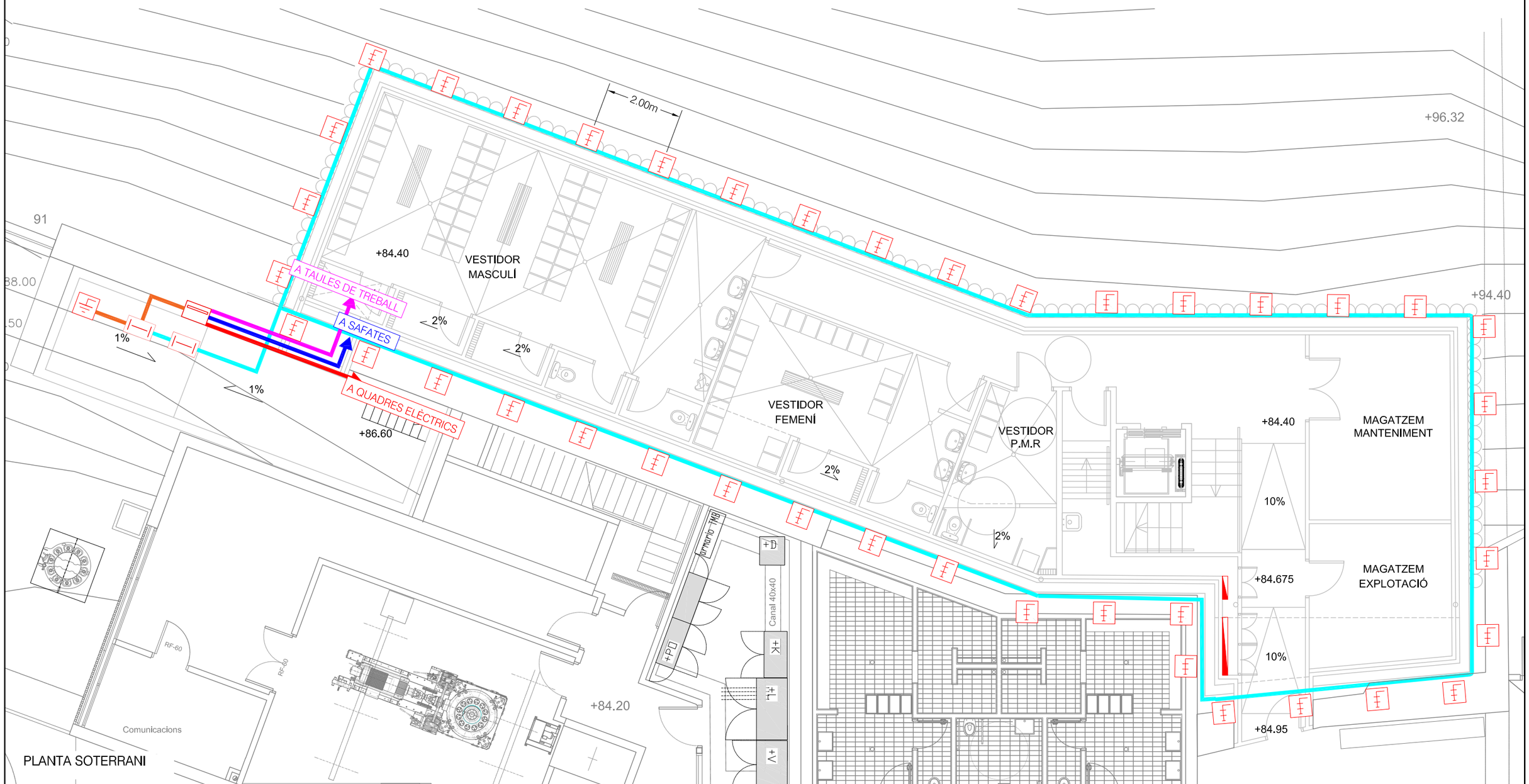
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA — AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/100; 0 2.00 4.00 m.; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. BAIXA TENSIÓ DETALLS I ALTRES TRASLLATS	DATA: JUNY 2021; FITXER: 3O6AF01.dwg	NÚM.: 3.O.6.A; FULL 1 DE 1



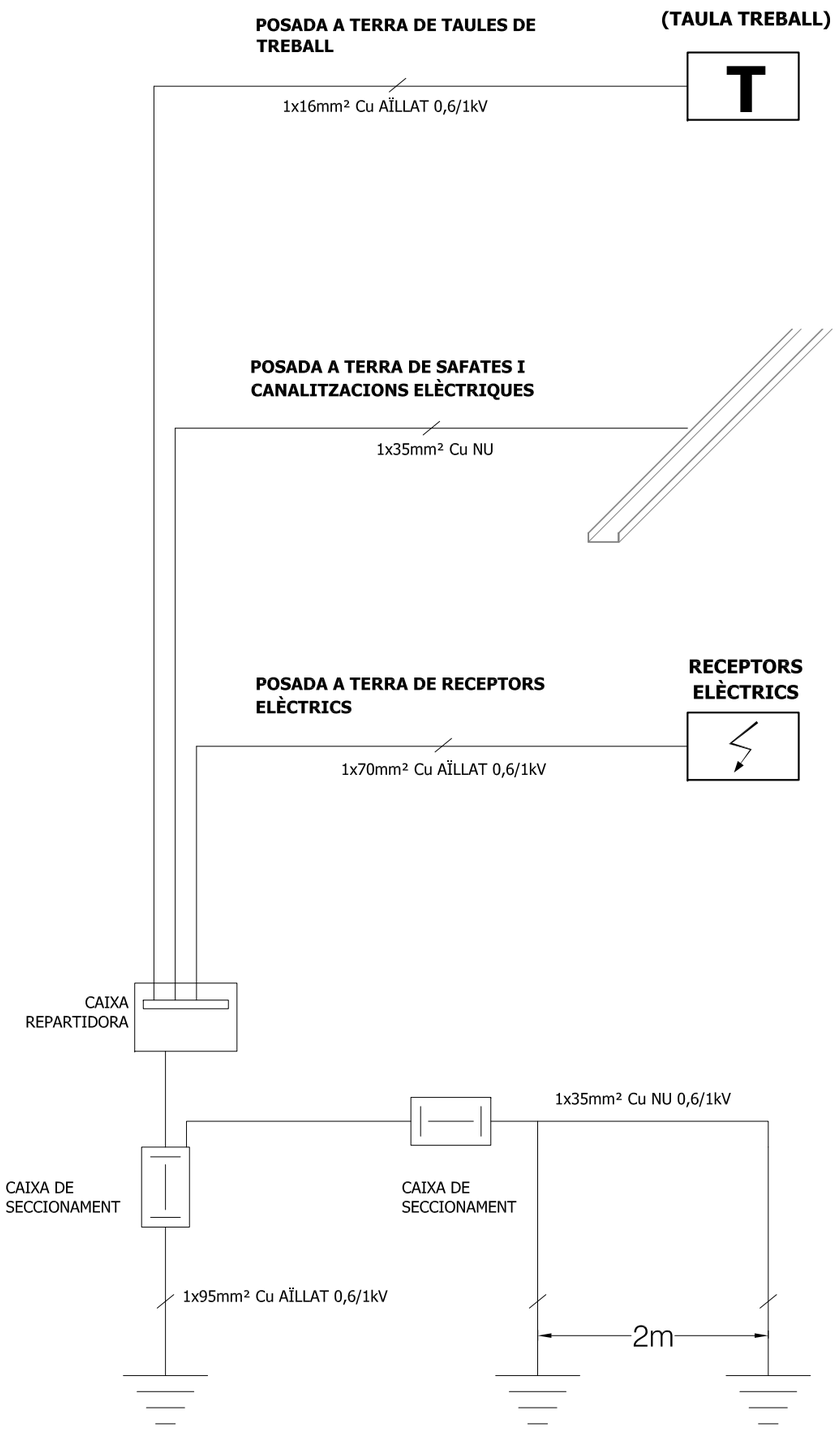
LLEGENDA

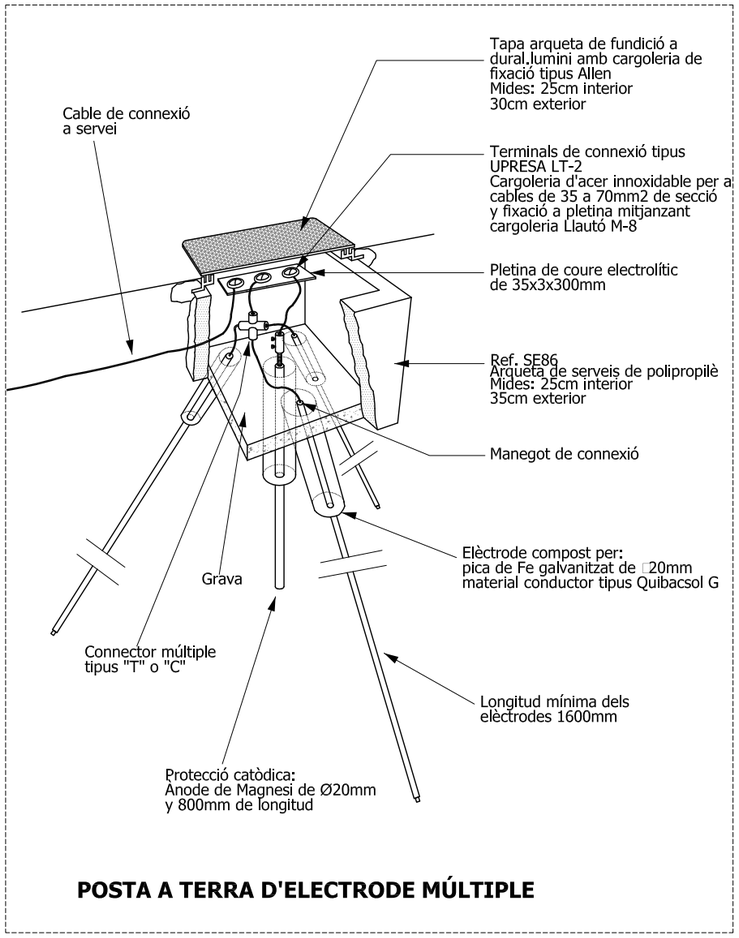
- CONDUCTOR POSADA A TERRA COURE 1X35MM2 NU
- CONDUCTOR POSADA A TERRA COURE 1X95mm2 AÏLLAT
- CONDUCTOR POSADA A TERRA COURE 1X16mm2 AÏLLAT
- CONDUCTOR POSADA A TERRA COURE 1X35mm2 NU
- CONDUCTOR POSADA A TERRA COURE 1X70mm2 AÏLLAT
- POU DE TERRES B.T TIPUS ELECTRÒDE MÚLTIPLE TIPUS INGESCO Ó SIMILAR
- ELECTRÒDE DE POSADA A TERRA ENTERRAT A 0.80m MÍNIM.
- CAIXA REPARTIDORA DE DOBLE AÏLLAMENT
- CAIXA DE SECCIONAMENT DE DOBLE AÏLLAMENT

NOTA: EL DISSENY DE LA XARXA DE TERRES COMPLIRÀ AMB LA ITC-BT-26 i LA ITC-BT-180. ES PROCURARÀ UNIR ELS ANELLS DELS EDIFICIS PROPERS

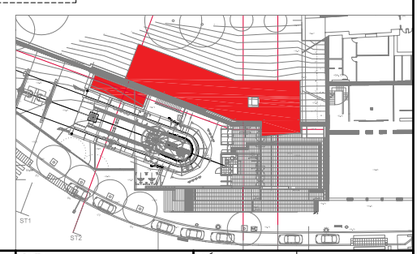


Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. XARXA DE TERRES PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3P1AF01.dwg	NÚM. 3.P.1.A	FULL 1 DE 3





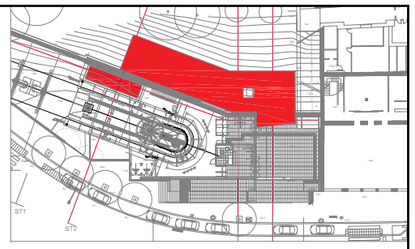
POSTA A TERRA D'ELECTRODE MÚLTIPLE



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. XARXA DE TERRES ESQUEMA GENERAL	DATA JUNY 2021 FITXER 3P1AF02.dwg	NÚM. 3.P.1.A	FULL 2 DE 3

LLEGENDA

- CAIXA REPARTIDORA TERRES DE DOBLE AÏLLAMENT
- MUNTANT PREVIST PER ON PUJARÀ CABLEJAT A LA TAULA ELECTRIFICADA.
- CONNEXIÓ A TERRA TAULA (EVITA ACUMULACIÓ CÀRREGA ESTÀTICA).
- RECORREGUT POSADA A TERRA INDEPENDENT TAULES ELECTRIFICADES OFICINES AMB CABLE COURE Nu 1x16mm²



SALA DESCANS

SALA LACTÀNCIA

DESPATX Nº1

DESPATX Nº2

ARXIU

SALA POLIVALENT

Refrigerator

DN

+88,15

+87.31

+94.40

+96.32

86.50

+88,15

+88.15

+86.17

+88,65

+88,59

+88.15

+85.35

+88,65

1%

1%

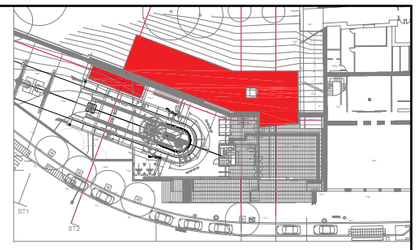
PLANTA BAIXA

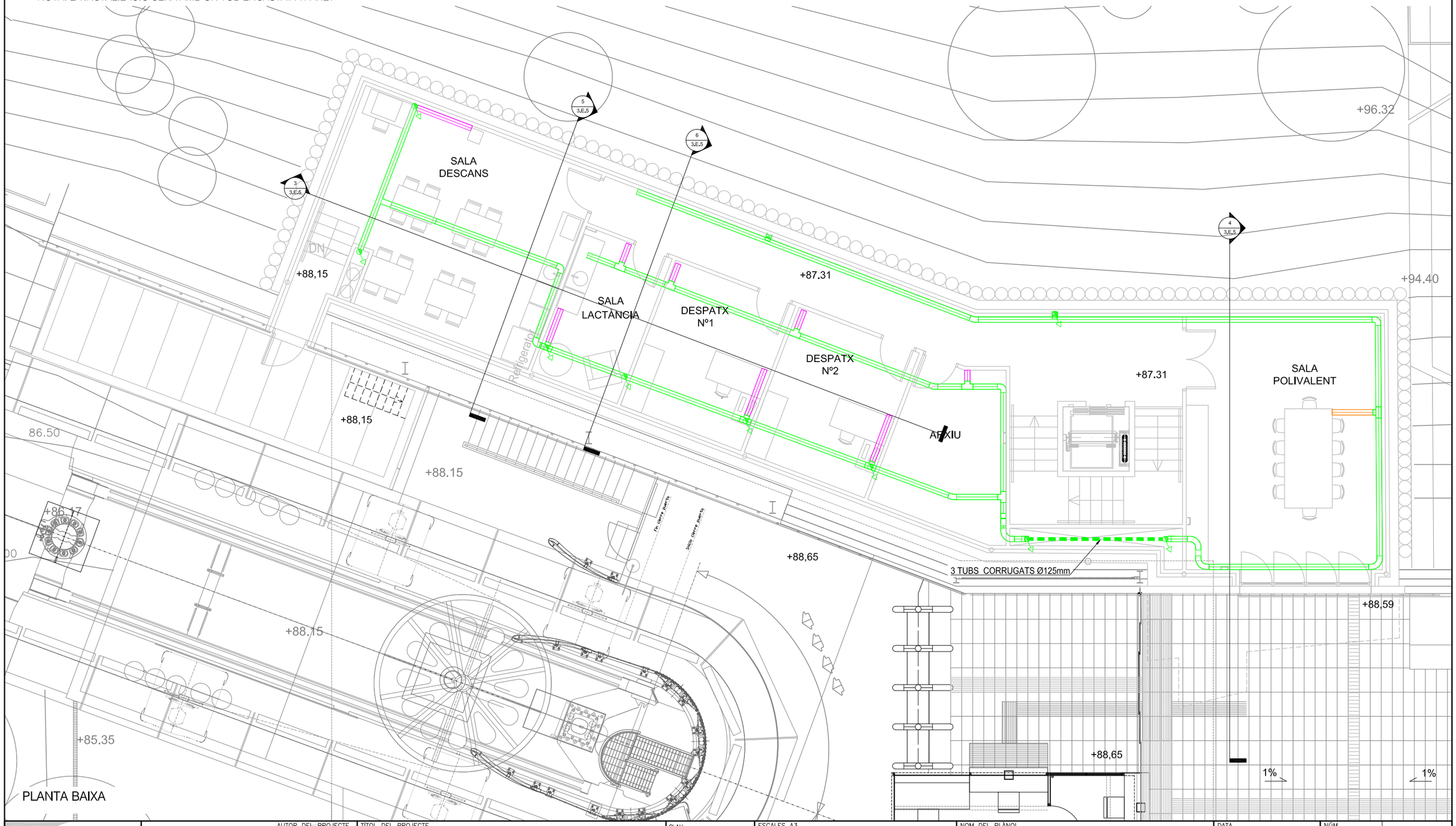
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. XARXA DE TERRES PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3P1AF03.dwg NÚM. 3.P.1.A FULL 3 DE 3

LLEGENDA

- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 300x100mm
- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 200x100mm
- CANAL ENCASTADA AL PAVIMENT TIPUS ACKERMANN. 300x38mm
- BAIXANT

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ SERÀ AMB UN TUB ENCASTAT A PARET



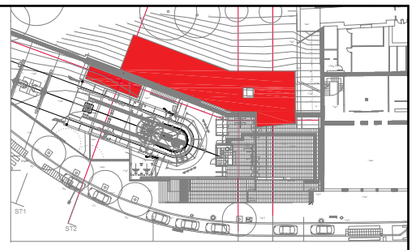


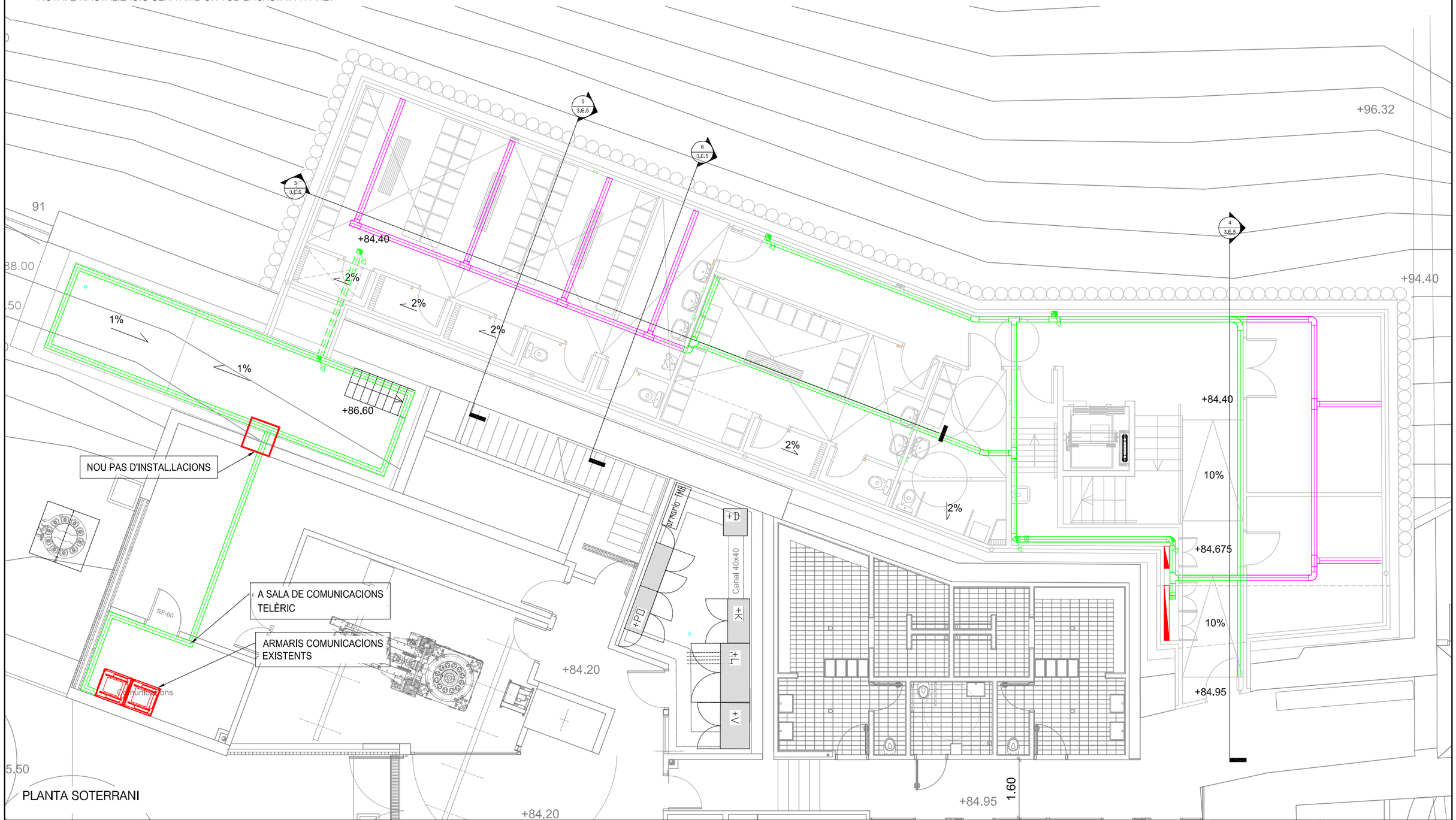
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CANALITZACIONS BAIXA TENSIÓ, COMUNICACIONS I PCI PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3Q1AF01.dwg	NÚM. 3.Q.1.A	FULL ...1... DE ...1...

LLEGENDA

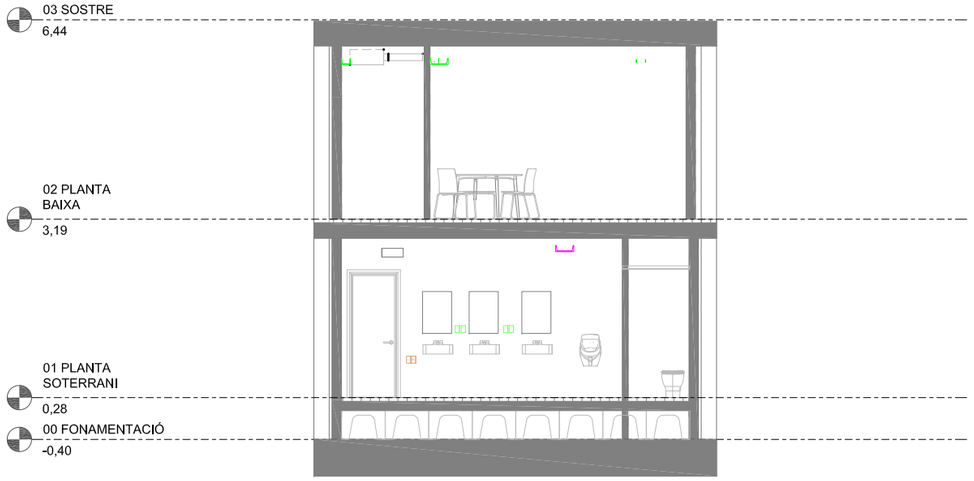
- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 300x100mm
- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 200x100mm
- CANAL ENCASTADA AL PAVIMENT TIPUS ACKERMANN. 300x38mm
- BAIXANT

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ SERÀ AMB UN TUB ENCASTAT A PARET

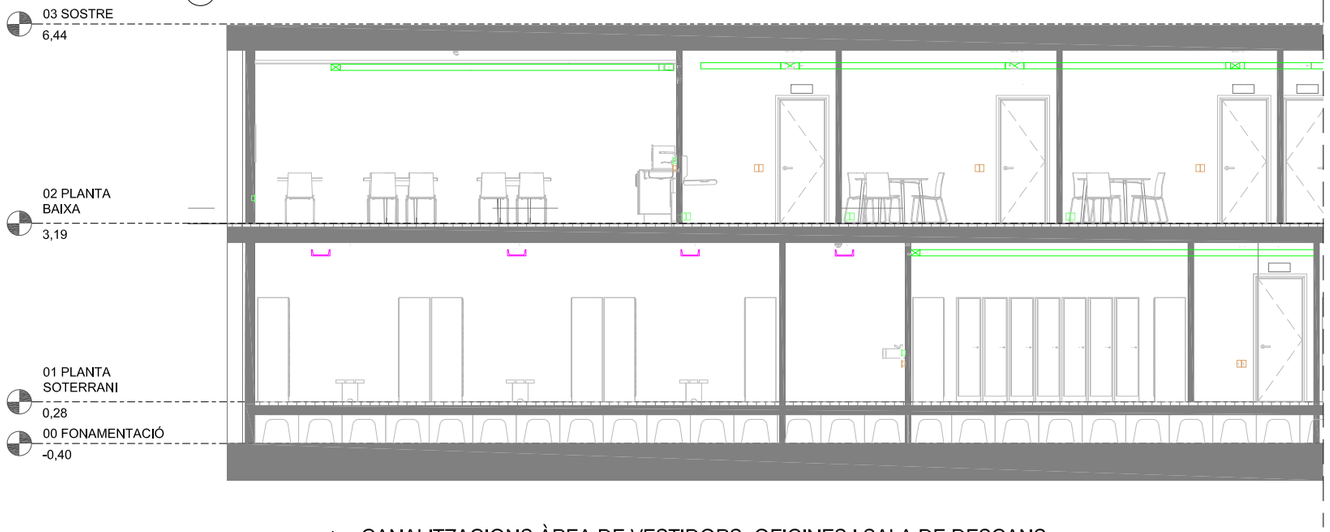




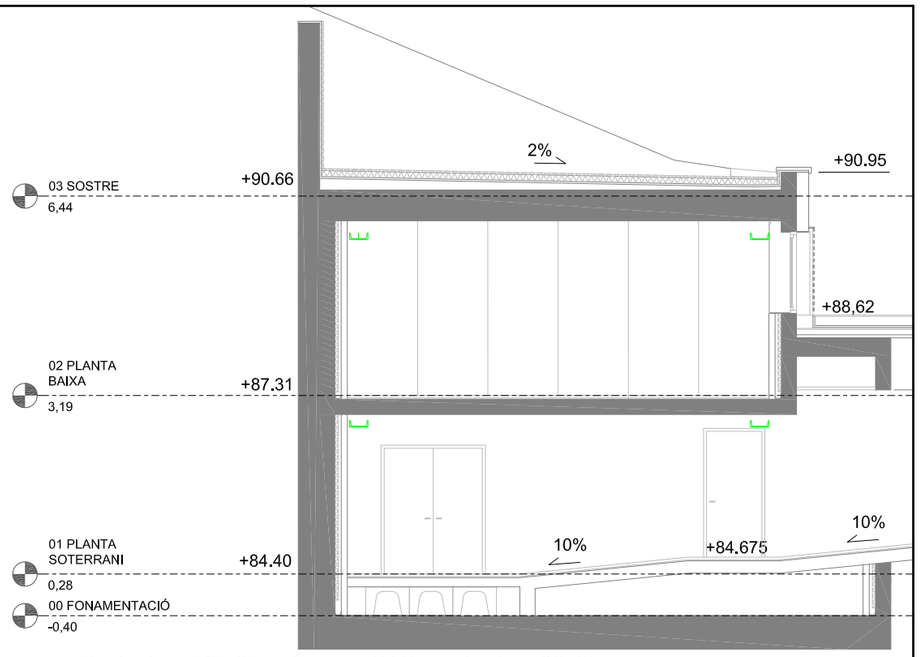
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 ##### 0 #### ####m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CANALITZACIONS BAIXA TENSIÓ, COMUNICACIONS I PCI SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3Q1BF01.dwg	NÚM. 3.Q.1.B	FULL ....1.... DE ....1....



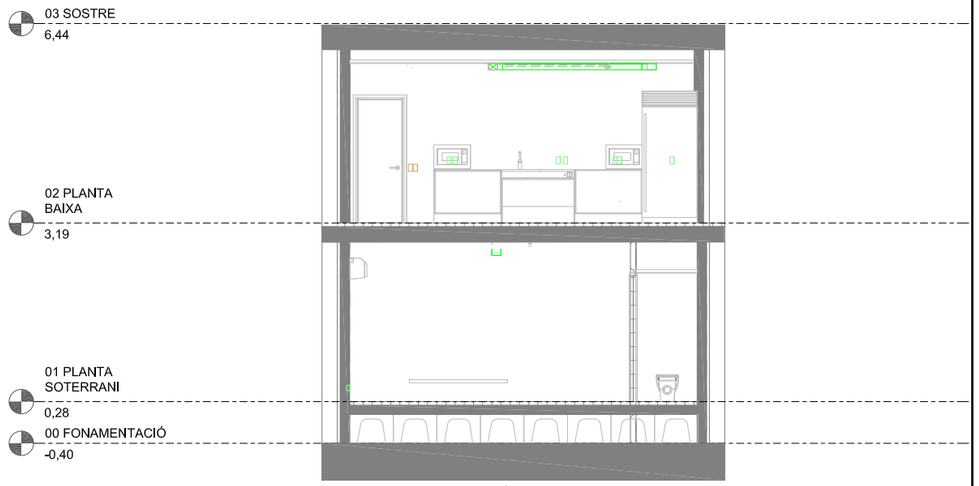
CANALITZACIONS ÀREA VESTIDORS I OFICINES



CANALITZACIONS ÀREA DE VESTIDORS, OFICINES I SALA DE DESCANS



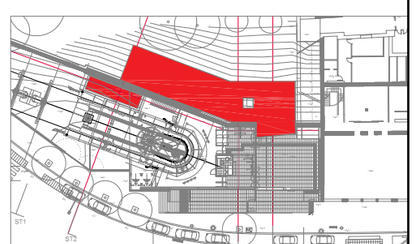
CANALITZACIONS MAGATZEMS I SALA DE REUNIONS



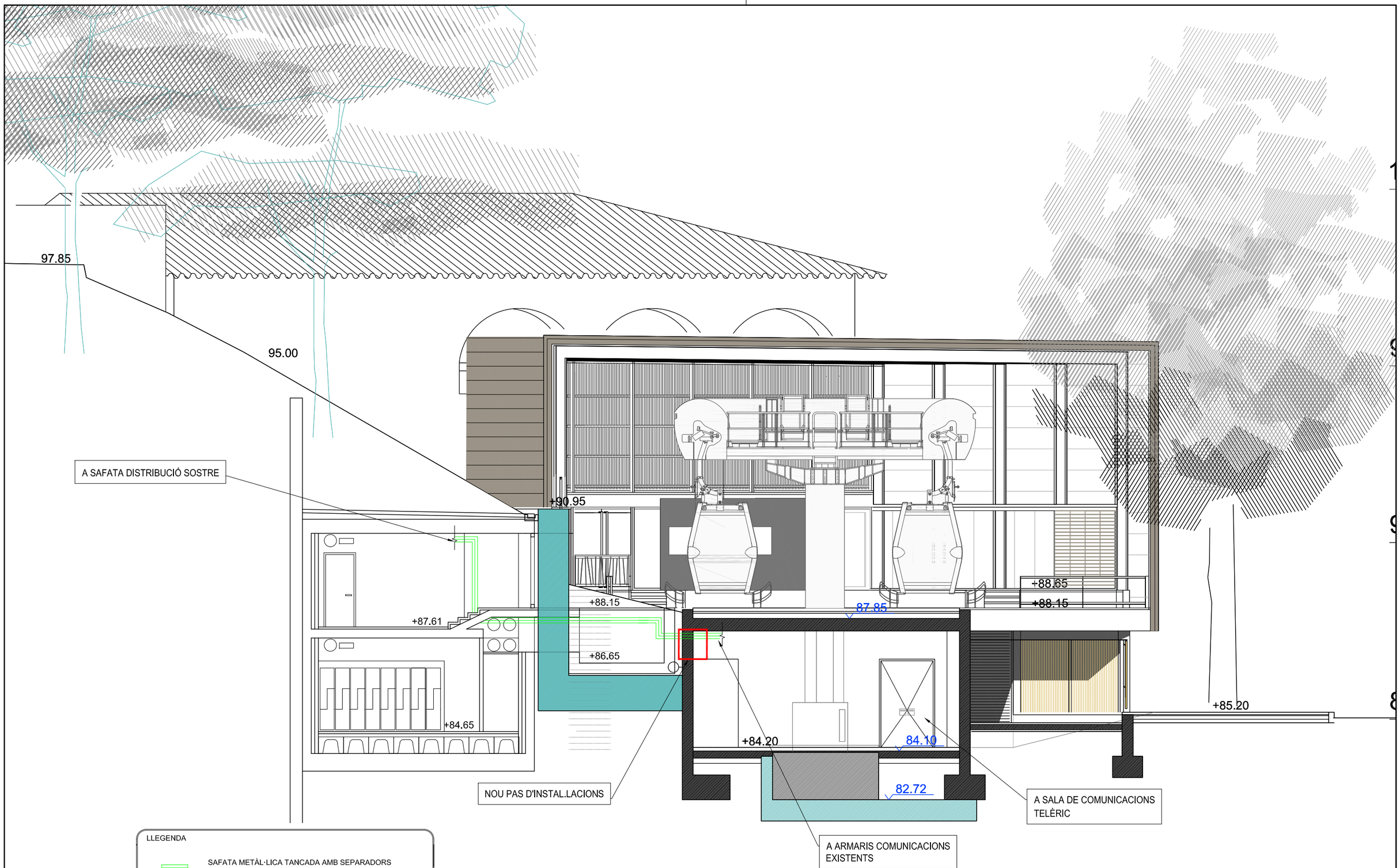
CANALITZACIONS ÀREA VESTIDORS I SALA DESCANS

LLEGENDA

- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 300x100mm
- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 200x100mm
- CANAL ENCASTADA AL PAVIMENT TIPUS ACKERMANN. 300x38mm
- BAIXANT



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CANALITZACIONS BAIXA TENSIÓ, COMUNICACIONS I PCI SECCIONS	DATA JUNY 2021 FITXER 3Q1CF01.dwg	NÚM. 3.Q.1.C	FULL 1 DE 2



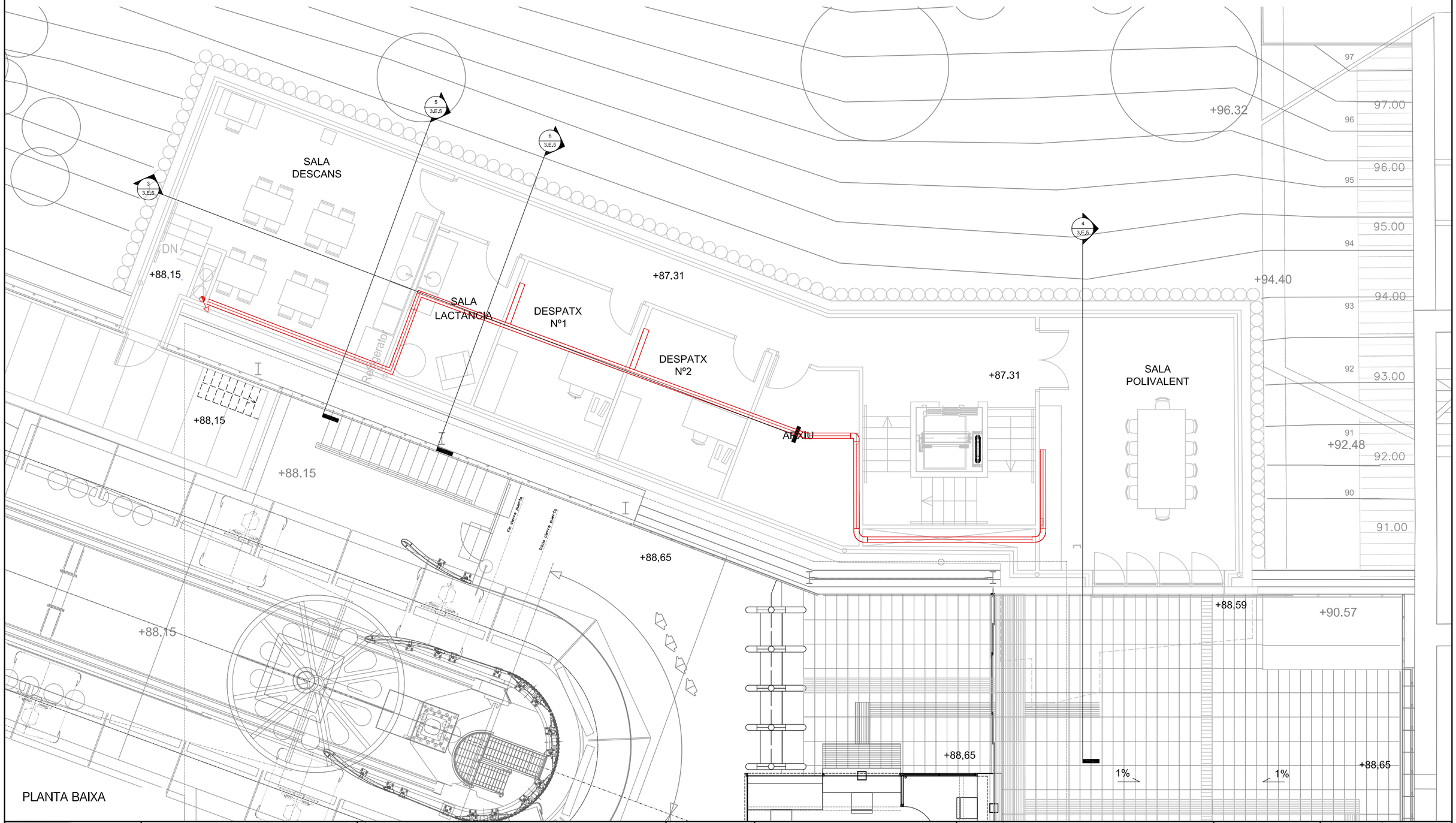
LLEGENDA

- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 300x100mm
- SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER BT, COMS i PCI. 200x100mm
- CANAL ENCASTADA AL PAVIMENT TIPUS ACKERMANN. 300x38mm
- BAIXANT

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CANALITZACIONS BAIXA TENSIÓ, COMUNICACIONS I PCI SECCIONS	DATA JUNY 2021 FITXER 3Q1CF02.dwg	NÚM. 3.Q.1.C	FULL 2 DE 2

LLEGENDA

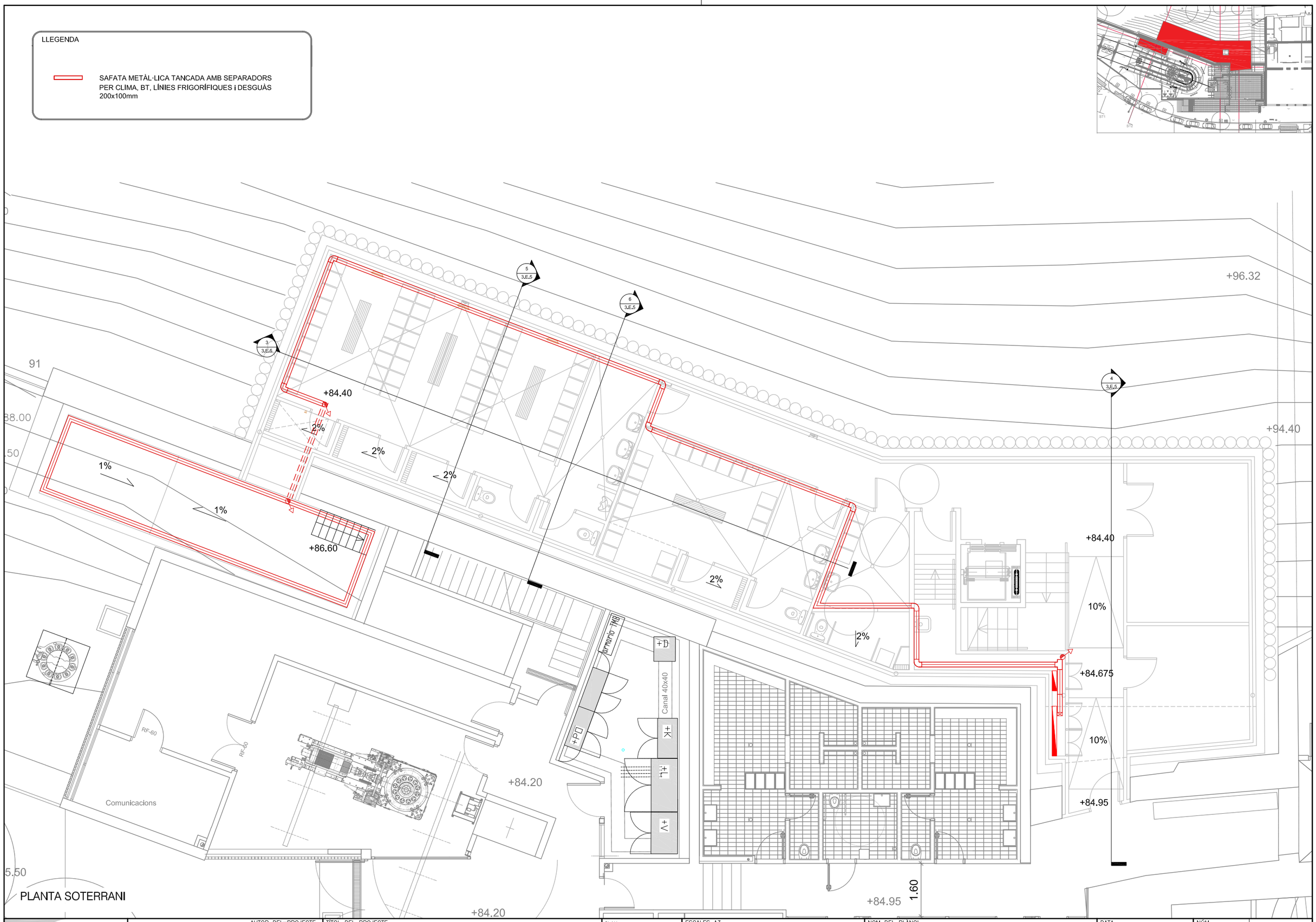
SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER CLIMA, BT, LÍNIES FRIGORÍFIQUES i DESGUÀS 200x100mm



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. CANALITZACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3Q2AF01.dwg — NÚM. 3.Q.2.A — FULL 1 DE 1

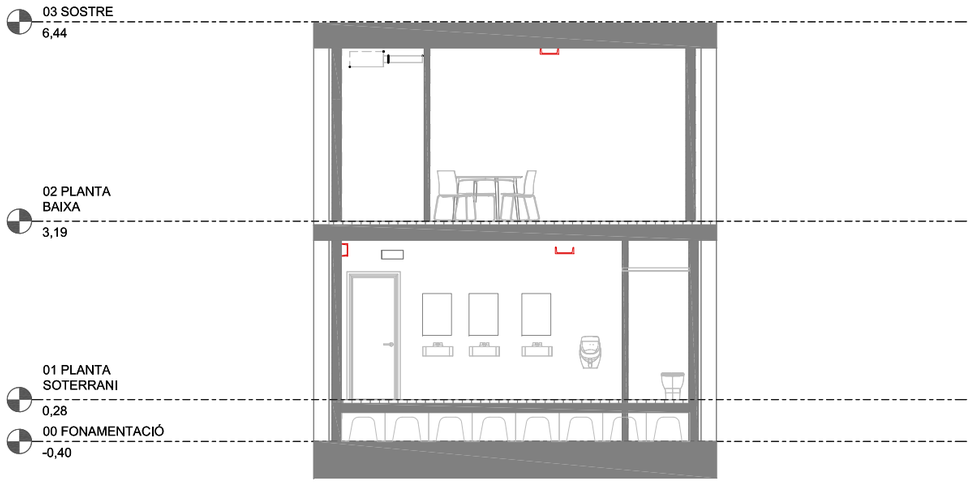
LLEGENDA

SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER CLIMA, BT, LÍNIES FRIGORÍFIQUES i DESGUÀS 200x100mm

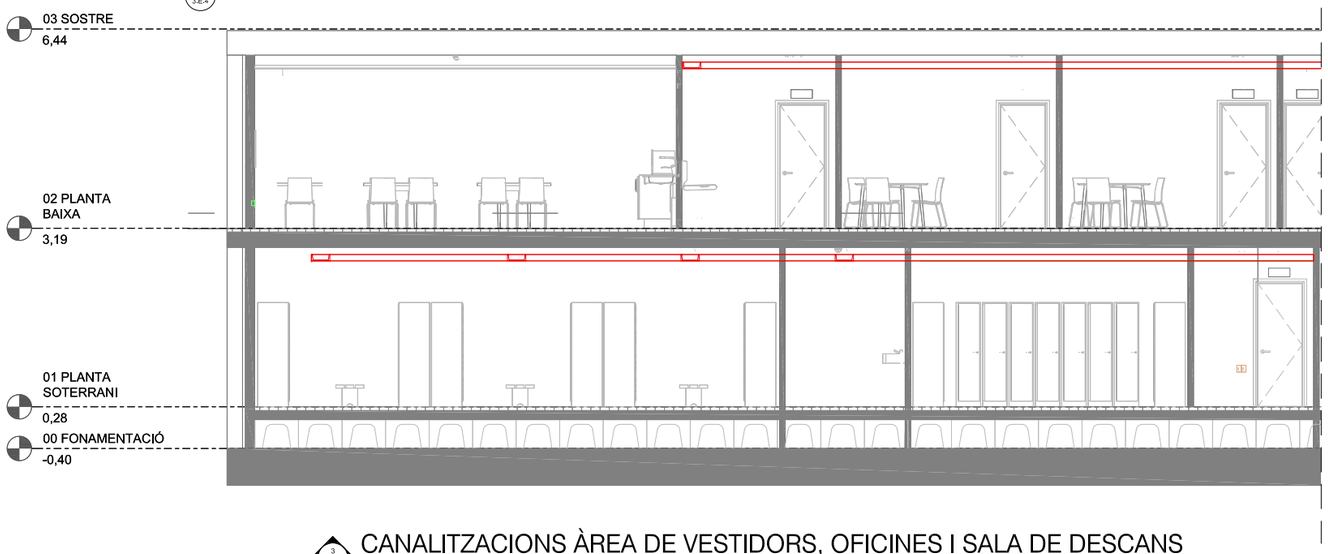


PLANTA SOTERRANI

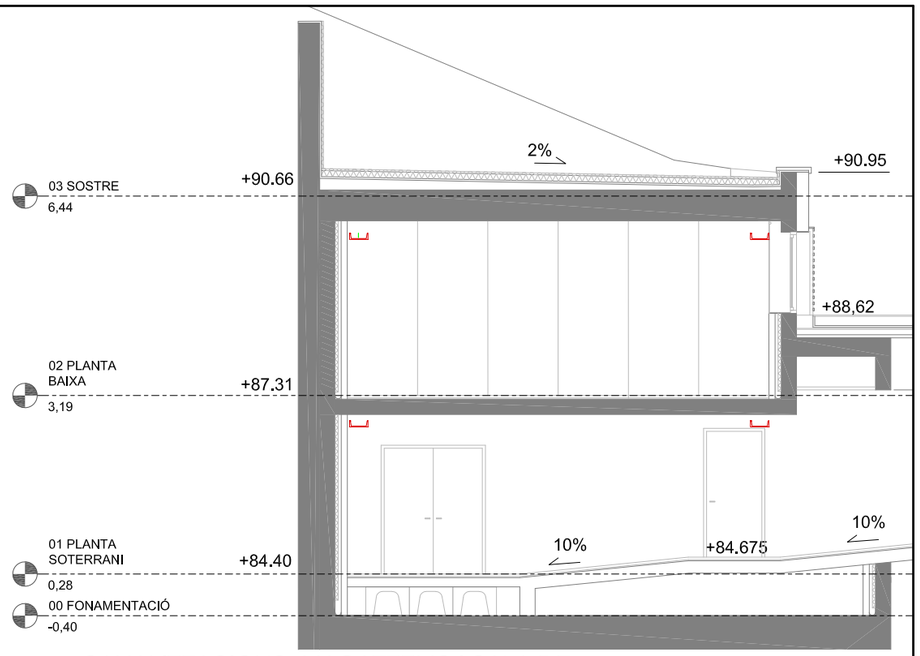
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CANALITZACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3Q2BF01.dwg	NÚM. 3.Q.2.B FULL 1 DE 1



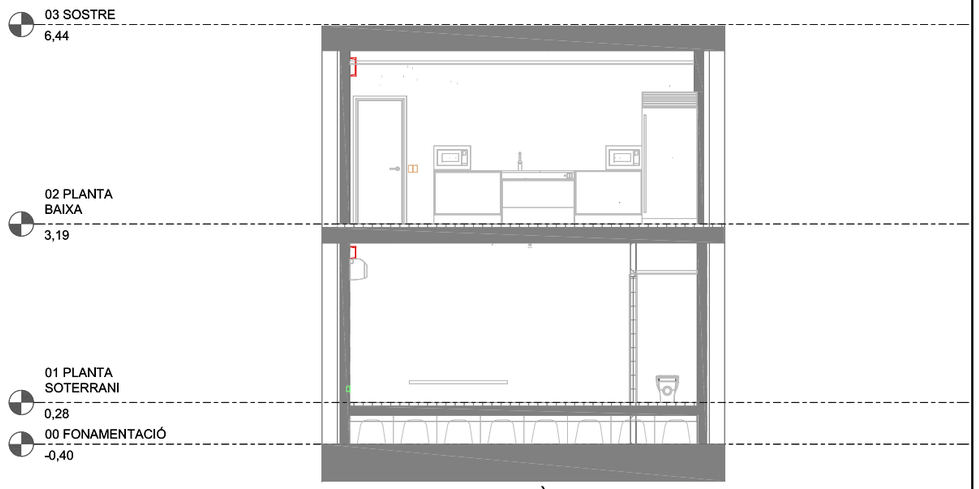
CANALITZACIONS ÀREA VESTIDORS I OFICINES



CANALITZACIONS ÀREA DE VESTIDORS, OFICINES I SALA DE DESCANS



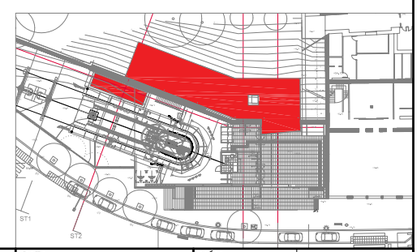
CANALITZACIONS MAGATZEMS I SALA DE REUNIONS



CANALITZACIONS ÀREA VESTIDORS I SALA DESCANS

LLEGENDA

SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER CLIMA, BT, LÍNIES FRIGORÍFIQUES i DESGUÀS 200x100mm



Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/100
0 2,00 4,00 m.
GRÀFIQUES

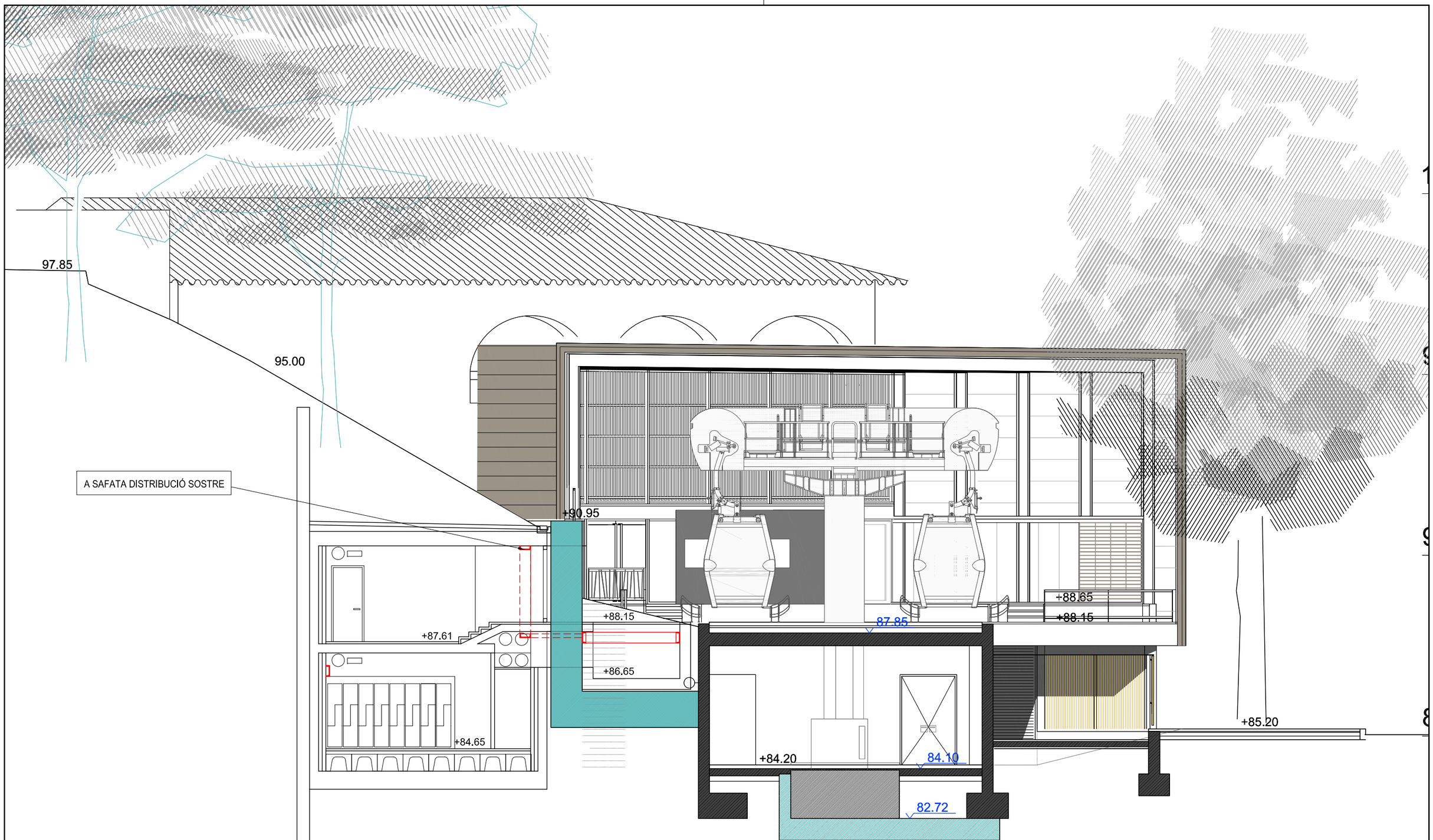
NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. CANALITZACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SECCIONS

DATA
JUNY 2021

FITXER
3Q2CF01.dwg

NÚM.
3.Q.2.C

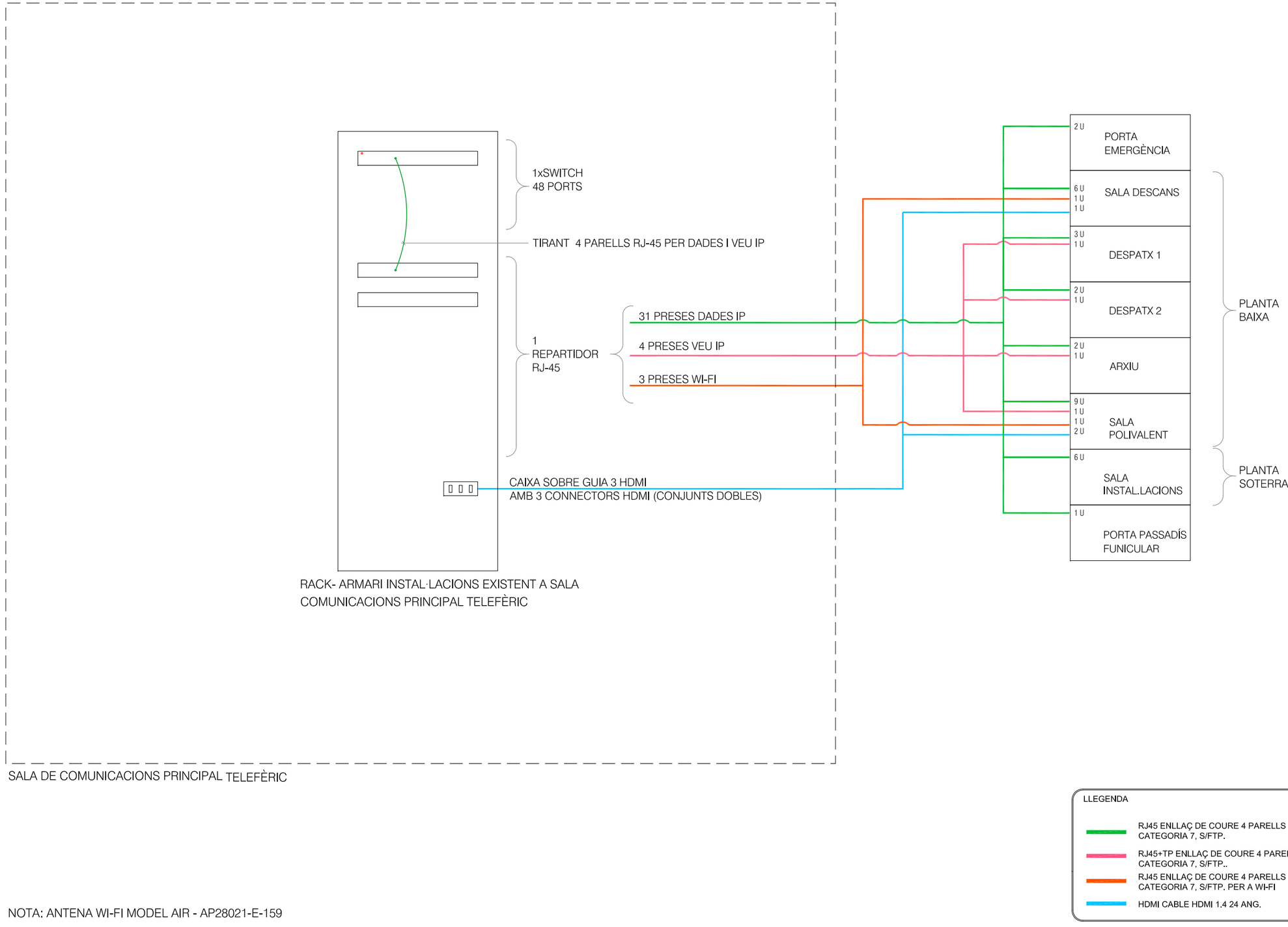
FULL 1 DE 2



LLEGENDA

SAFATA METÀL·LICA TANCADA AMB SEPARADORS PER CLIMA, BT, LÍNIES FRIGORÍFIQUES i DESGUÀS 200x100mm

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CANALITZACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SECCIONS	DATA JUNY 2021 FITXER 3Q2CF02.dwg	NÚM. 3.Q.2.C	FULL 2 DE 2



LLEGENDA

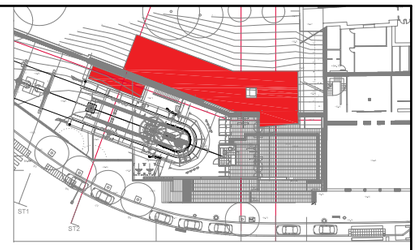
- RJ45 ENLLAÇ DE COURE 4 PARELLS CATEGORIA 7, S/FTP.
- RJ45+TP ENLLAÇ DE COURE 4 PARELLS CATEGORIA 7, S/FTP..
- RJ45 ENLLAÇ DE COURE 4 PARELLS CATEGORIA 7, S/FTP. PER A WI-FI
- HDMI CABLE HDMI 1.4 24 ANG.

NOTA: ANTENA WI-FI MODEL AIR - AP28021-E-159

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. INSTALACIONS COMUNICACIONS XARXA ESTRUCTURADA VEU I DADES	DATA JUNY 2021 FITXER 3R1F01.dwg	NÚM. 3.R.1	FULL 1 DE 1

LLEGENDA

TP	CABLE Cu CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 PER TELÈFON UBICAT A CAIXA PER ENCASTAR TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR.
RJ45	CABLE CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 UBICAT A CAIXA PER ENCASTAR TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR.
HDMI	PRESSA USB. UBICADA A CAIXA PER ENCASTAR TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR.
USB	BASE CORRENT CONNEXIÓ USB CARREGADOR SOBRETAULA (CONNECTAT A LÍNIA ENDOLLS MES PROPERA), UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.
TV	BASE CONNEXIÓ ANTENA TV.
RJ45	CABLES CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 SOBRE TAULA, UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.
TF	CABLE CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 PER TELÈFON SOBRE TAULA, UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.
RJ45-WIFI	CABLE CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 PER ANTENA WI-FI.
	BASE CONNEXIÓ HDMI ENCASTADA A PARET.
HDMI	CABLE HDMI ACABAT AMB CONNEXIÓ HDMI SOBRE TAULA, UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.



PANTALLA / TV

SALA DESCANS

SALA LACTÀNCIA

DESPATX Nº1

DESPATX Nº2

ARXIU

SALA POLIVALENT

(h=2m) PANTALLES

(A SOSTRE VIDEOPROJECTOR)

DN

+88,15

+87.31

+94.40

+96.32

86.50

+86.17

+88.15

+88,65

+88,59

+85.35

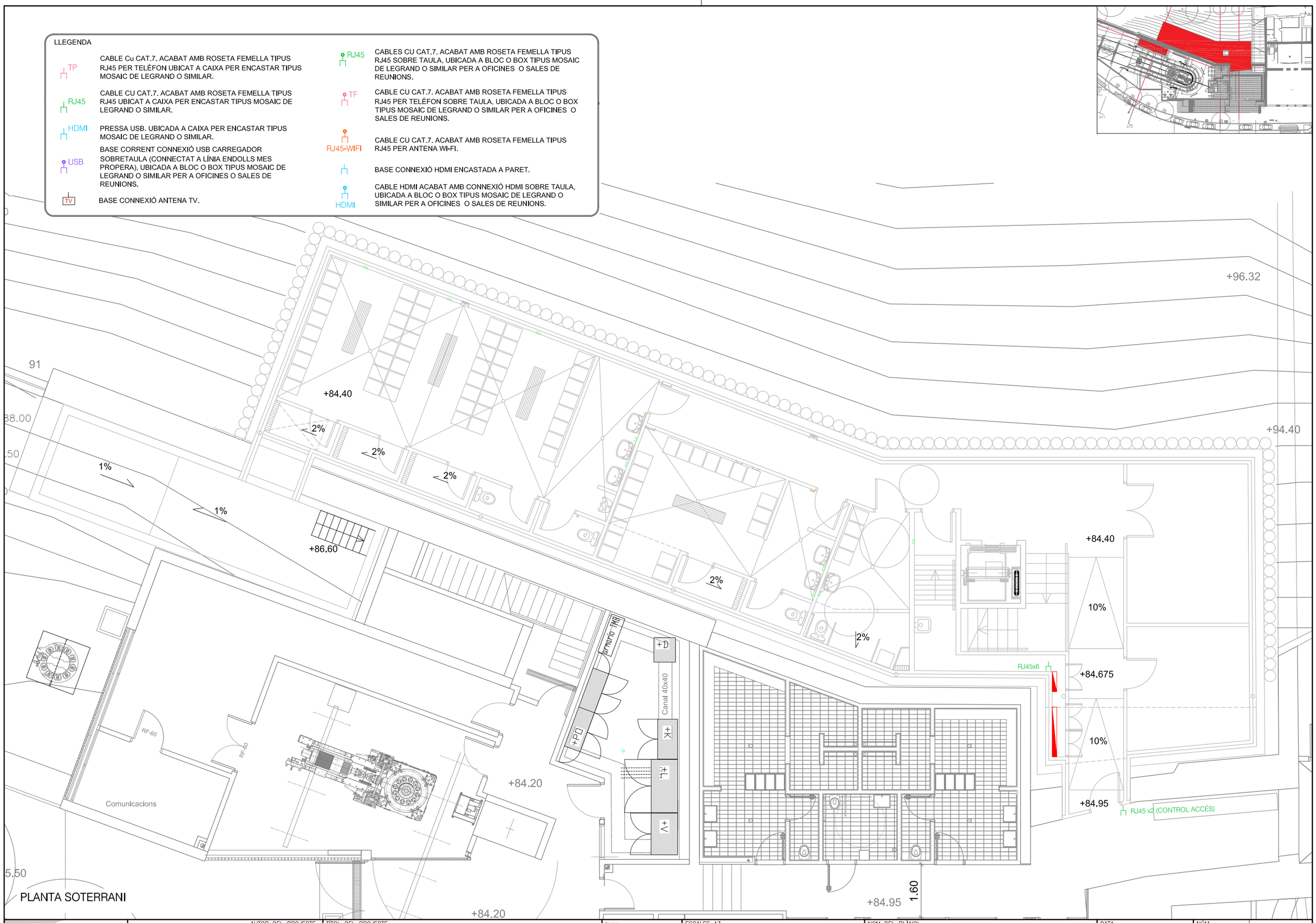
1%

PLANTA BAIXA

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. INSTALACIONS COMUNICACIONS XARXA ESTRUCTURADA VEU I DADES PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3R2F01.dwg	NÚM. 3.R.2	FULL ... 1 ... DE ... 2 ...

LLEGENDA

TP	CABLE Cu CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 PER TELÈFON UBICAT A CAIXA PER ENCASTAR TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR.
RJ45	CABLE CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 UBICAT A CAIXA PER ENCASTAR TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR.
HDMI	PRESSA USB. UBICADA A CAIXA PER ENCASTAR TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR.
USB	BASE CORRENT CONNEXIÓ USB CARREGADOR SOBRETAULA (CONNECTAT A LÍNIA ENDOLLS MES PROPERA), UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.
TV	BASE CONNEXIÓ ANTENA TV.
RJ45	CABLES CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 SOBRE TAULA, UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.
TF	CABLE CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 PER TELÈFON SOBRE TAULA, UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.
RJ45-WIFI	CABLE CU CAT.7. ACABAT AMB ROSETA FEMELLA TIPUS RJ45 PER ANTENA WI-FI.
	BASE CONNEXIÓ HDMI ENCASTADA A PARET.
HDMI	CABLE HDMI ACABAT AMB CONNEXIÓ HDMI SOBRE TAULA, UBICADA A BLOC O BOX TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR PER A OFICINES O SALES DE REUNIONS.



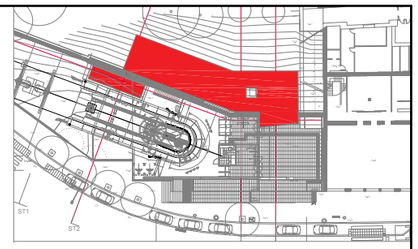
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. INSTALACIONS COMUNICACIONS XARXA ESTRUCTURADA VEU I DADES PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3R2F02.dwg	NÚM. 3.R.2	FULL 2 DE 2

LLEGENDA CONTROL D'ACCESSOS

- CONTROL D'ACCÉS AMB PANY ELECTRÒNIC BOMBÍ TIPUS "SALTO SYSTEMS" CATO I TECNOLOGIA AMB LECTOR CAT A CAIXA MARCA EFFEFF MODEL 1140-XX EXTERIOR AMB POM A EXTERIOR I MULETILLA A LA CARA INTERIOR DE LA PORTA
- CONTACTE MAGNÈTIC D'OBERTURA DE PORTES, EN SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL ó SIMILAR, CONNEXIONAT A IO 16/8 I PROTECCIÓ CABLES CONTACTE PORTA (ENCASTAT i AMB ANGLES D'ACER DE 3mm GRUIX FIXATS AMB TAC QUÍMIC) PER DONAR CARÀCTER ANTIVANDÀLIC.
- TARJETA ANN32+AIO 16/8 AMB FONT D'ALIMENTACIÓ I BATERIA SITUADES A INTERIOR D'ARMARI MURAL METÀL.LIC DE 500x400mm AMB TANCAMENT PER CANDAU, CONNECTADA AL BUS RS485 DE L'ANN32 Ó ANN100 DE LA UBICACIÓ
- UNITAT GATEWAY MÉS MODE
- CABLE DE DADES DE 4 PARELLS CAT 7A/S/FTP PER A CONNEXIONAT DE LA INSTAL.LACIÓ A INTERIOR DE SAFATA AMB SEPARADOR COMUNICACIONS
- PANY JIS TWIN LOCK

LLEGENDA VIDEOVIGILÀNCIA

- CÁMARA DOMO 360º TIPUS AXIS Ó SIMILAR EQUIVALENT CONNECTADA A XARXA DE VÍDEO FUNICULAR



SALA DESCANS
SALA LACTÀNCIA
DESPATX Nº1
DESPATX Nº2
ARXIU
SALA POLIVALENT
DN
+88,15
+87.31
+94.40
+96.32
86.50
+88.15
+86.17
+88,65
+88,59
+85.35
1%
PLANTA BAIXA

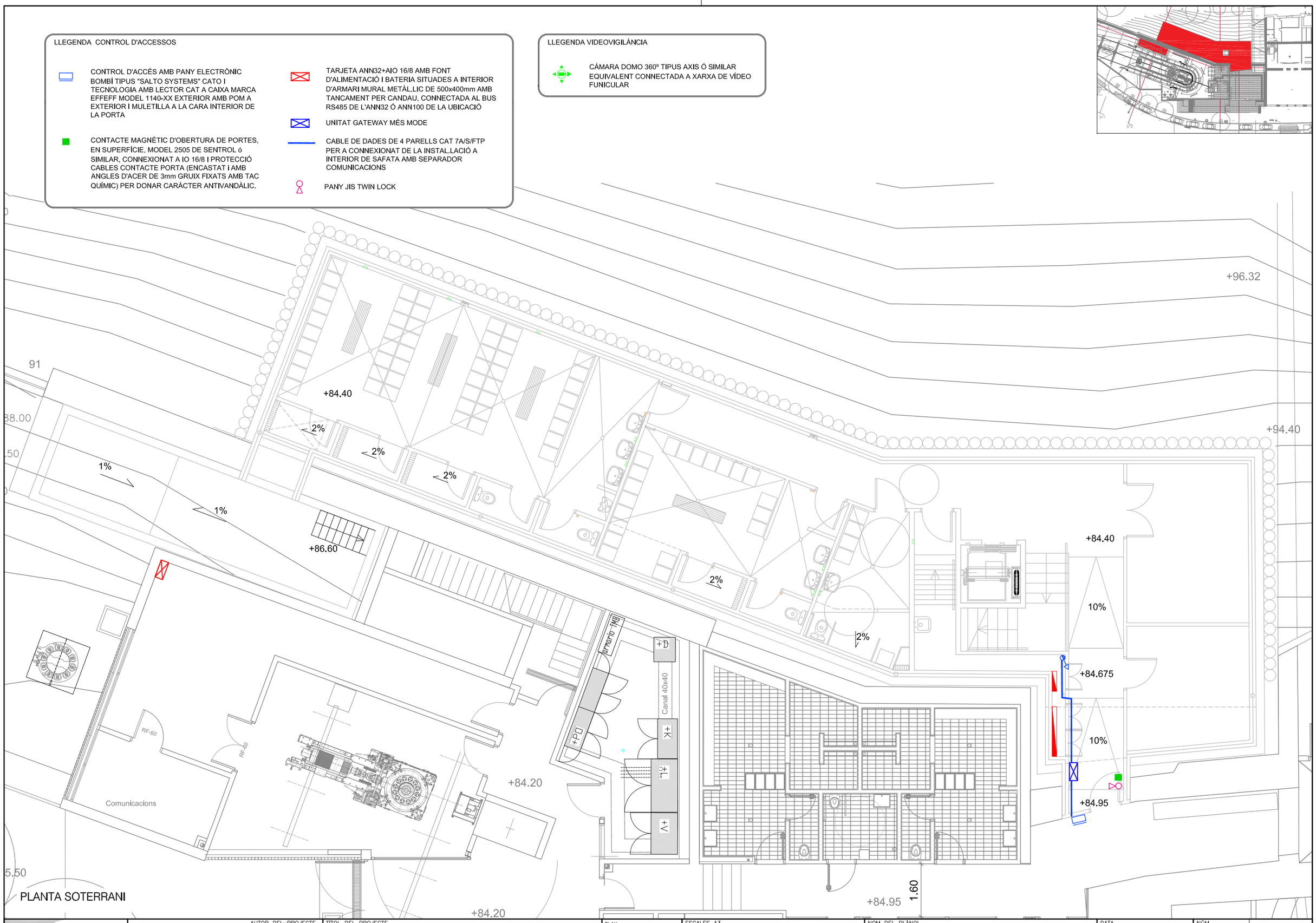
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. INSTALACIONS COMUNICACIONS CONTROL D'ACCESSOS PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3R3F01.dwg	NÚM. 3.R.3	FULL 1 DE 2

LLEGENDA CONTROL D'ACCESSOS

- CONTROL D'ACCÉS AMB PANY ELECTRÒNIC BOMBÍ TIPUS "SALTO SYSTEMS" CATO I TECNOLOGIA AMB LECTOR CAT A CAIXA MARCA EFFEFF MODEL 1140-XX EXTERIOR AMB POM A EXTERIOR I MULETILLA A LA CARA INTERIOR DE LA PORTA
- CONTACTE MAGNÈTIC D'OBERTURA DE PORTES, EN SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL ó SIMILAR, CONNEXIONAT A IO 16/8 I PROTECCIÓ CABLES CONTACTE PORTA (ENCASTAT i AMB ANGLES D'ACER DE 3mm GRUIX FIXATS AMB TAC QUÍMIC) PER DONAR CARÀCTER ANTIVANDÀLIC.
- TARJETA ANN32+AIO 16/8 AMB FONT D'ALIMENTACIÓ I BATERIA SITUADES A INTERIOR D'ARMARI MURAL METÀL.LIC DE 500x400mm AMB TANCAMENT PER CANDAU, CONNECTADA AL BUS RS485 DE L'ANN32 Ó ANN100 DE LA UBICACIÓ
- UNITAT GATEWAY MÉS MODE
- CABLE DE DADES DE 4 PARELLS CAT 7A/S/FTP PER A CONNEXIONAT DE LA INSTAL.LACIÓ A INTERIOR DE SAFATA AMB SEPARADOR COMUNICACIONS
- PANY JIS TWIN LOCK

LLEGENDA VIDEOVIGILÀNCIA

- CÁMARA DOMO 360º TIPUS AXIS Ó SIMILAR EQUIVALENT CONNECTADA A XARXA DE VÍDEO FUNICULAR



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 (0 – 2.00 – 4.00 m.) GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. INSTALACIONS COMUNICACIONS CONTROL D'ACCESSOS PLANTA SOTERRANI	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3R3F02.dwg	NÚM. 3.R.3	FULL 2 DE 2

TMB Funicular Montjuic

CITY MULTI

SYSTEM SCHEMATIC DWG.

DIAGRAM SYMBOL LEGEND	
DISPLAY	DESCRIPTION
—//— -///-	POWER WIRE
———	CONTROL WIRE
-- -- -- --- --- ---	REF. PIPE / WATER PIPE
—///	POWER SIGNAL WIRE

CONT.No		PAGE	1/1

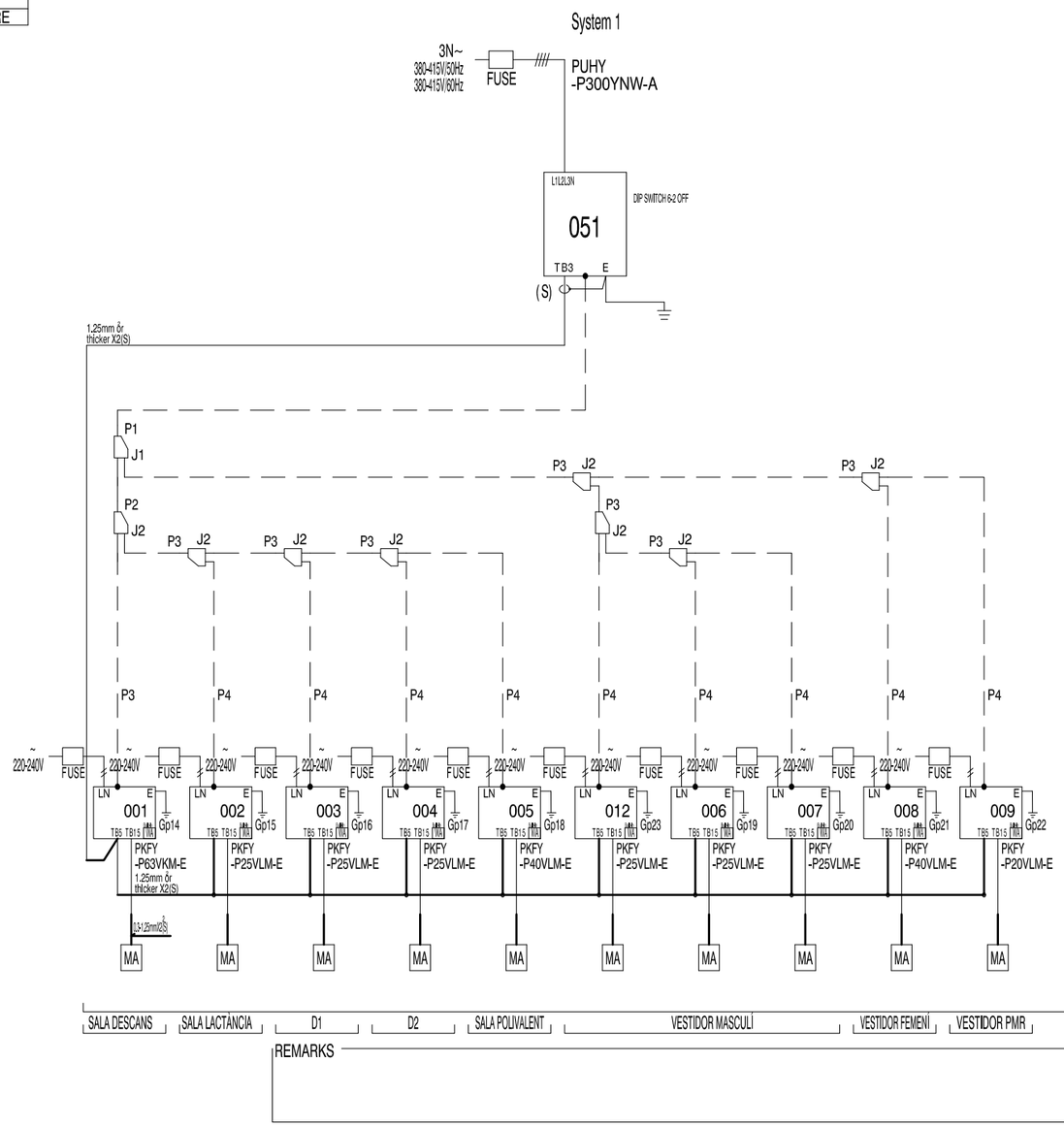
Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and WB etc.
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.
1.25mm (16 AWG) : 1.25mm (16 AWG) or more. 1.25mm (16 AWG) : 1.25mm (16 AWG) or more.

The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected.)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited.)
#4	Usable (Piping length will be limited.)
#5	Piping length and vertical separation will be limited.

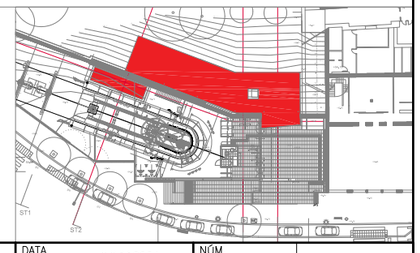
PIPING LIST	
SYMBOL	BRANCH PIPE MODEL NAME
J1	CMY-Y102LS-G2
J2	CMY-Y102SS-G2
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	3/8 / 7/8
P2	3/8 / 3/4
P3	3/8 / 5/8
P4	1/4 / 1/2

Address	Additional Refrigerant
051	5.9 kg

1/2inch for liquid pipe of P300 unit over 40m.



REMARKS



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ ESQUEMA DE PRINCIPI CLIMATITZACIÓ	DATA JUNY 2021 FITXER 3S1F01.dwg	NÚM. 3.S.1	FULL ...1... DE ...1...

LLEGENDA

EQUIP EXTERIOR DE BOMBA DE CALOR MODEL PUHY-P300YNW-A1.TH DE MITSUBISHI ELÈCTRIC O EQUIVALENT

EQUIP INTERIOR TIPUS DE PARET GAMA CITYMULTI, DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT PKFY-P63/25/40/20VKM-E

EQUIP RECUPERADOR ENTÁLPIC 3300-H F6+F8

HUMIDIFICADOR HEATHERSTEAM 27KG/H-20KG/H 400V AMB LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR I SONDA DE TEMPERATURA CAREL O EQUIVALENT A ARMARI D'INTEMPÈRIE

LÍNIES FRIGORÍFIQUES DE REFRIGERANT

BAIXANT

CANONADA DE DRENATGE PER SAFATA CLIMA Ó EMPOTRAT DE PVC Ø20mm

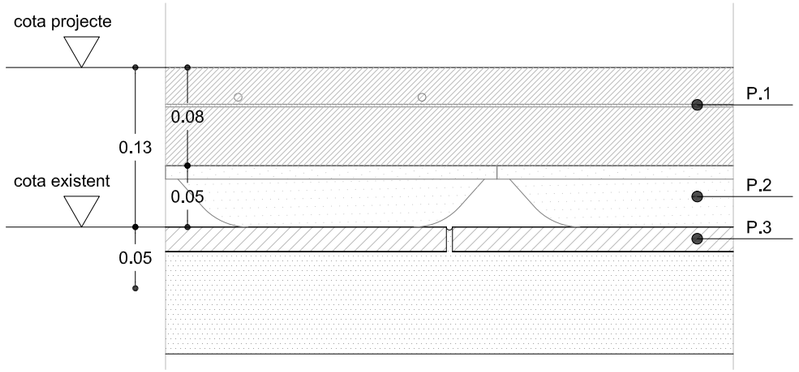
CANONADA DE DRENATGE SOTA FORJAT SANITARI DE PVC Ø20mm

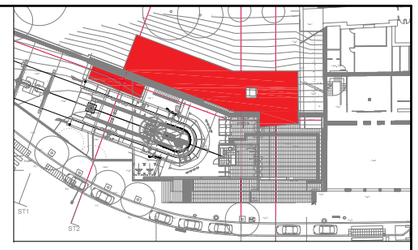
RECINTE AMB TRACTAMENT ACÚSTIC. REVESTIMENT TIPUS ACÚSTICA INTEGRAL i LLOSA ESMORTEÏDA D'EQUIPS

NOTA: XARXA DE DRENATGE CLIMATITZACIÓ (SOTA TERRA TÈCNIC) A CONNECTAR AMB XARXA DE SANEJAMENT

Tipología paviment zona màquines clima exteriors peces antivibratòries - acústiques

Escala:1/5

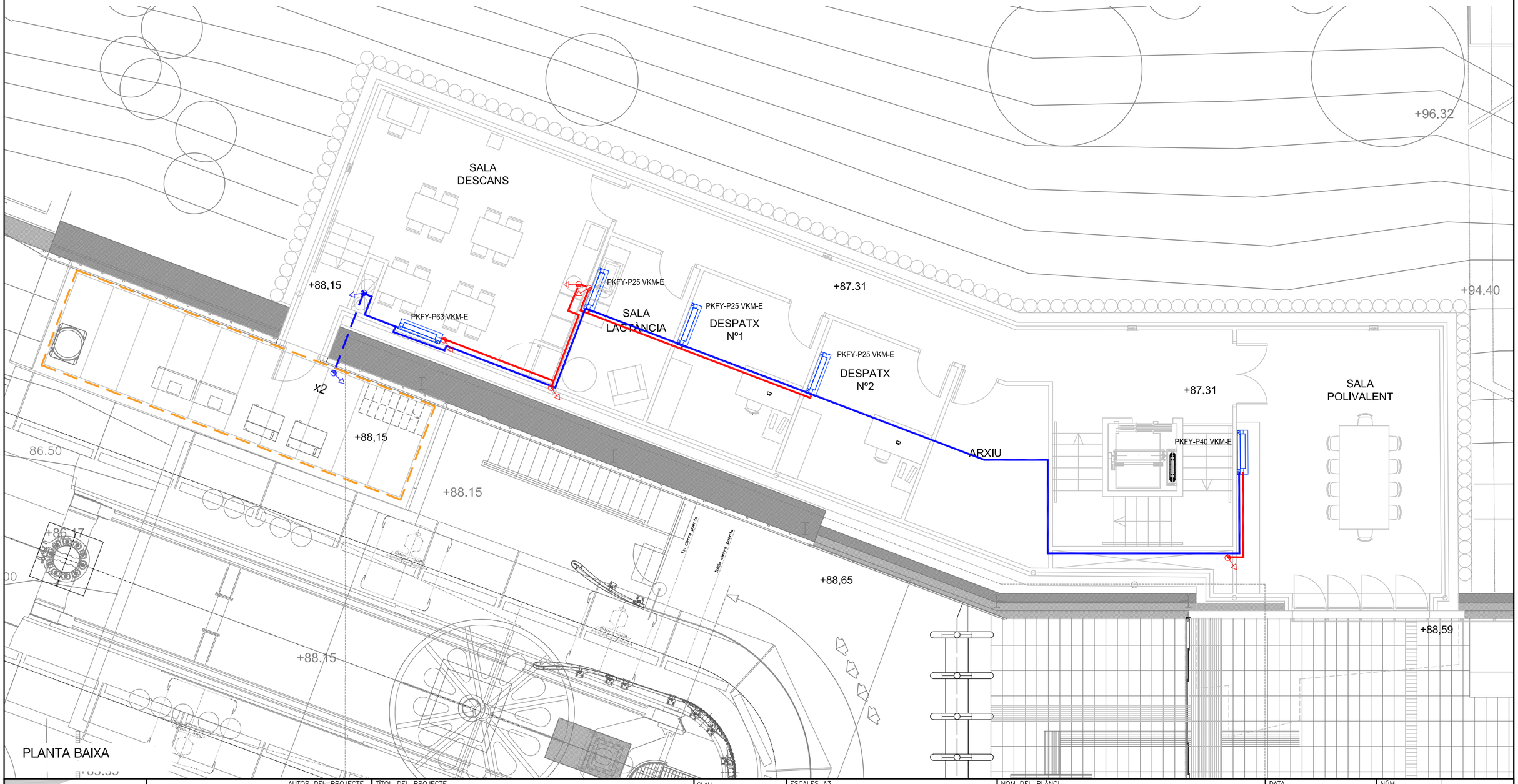




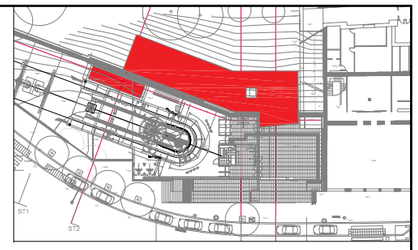
P.1-Llosa de formigó in situ HM-30/P/10/I+E

P.2-Panell de cautxú reciclat prensat per aïllament de vibracions per vía sòlida o estructural

P.3-Paviment existent de terratzo



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DISTRIBUCIÓ D'EQUIPS I LÍNIES FRIGORÍFIQUES PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3S2AF01.dwg	NÚM. 3.S.2.A	FULL 1 DE 1



LLEGENDA

EQUIP EXTERIOR DE BOMBA DE CALOR MODEL PUHY-P300YNW-A1.TH DE MITSUBISHI ELÈCTRIC O EQUIVALENT

EQUIP INTERIOR TIPUS DE PARET GAMA CITYMULTI, DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT PKFY-P63/25/40/20VKM-E

EQUIP RECUPERADOR ENTÁLPIC 3300-H F6+F8

HUMIDIFICADOR HEATHERSTEAM 27KG/H-20KG/H 400V AMB LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR I SONDA DE TEMPERATURA CAREL O EQUIVALENT A ARMARI D'INTEMPÈRIE

LÍNIES FRIGORÍFIQUES DE REFRIGERANT

BAIXANT

CANONADA DE DRENATGE PER SAFATA CLIMA Ó EMPOTRAT DE PVC Ø20mm

CANONADA DE DRENATGE SOTA FORJAT SANITARI DE PVC Ø20mm

RECINTE AMB TRACTAMENT ACÚSTIC. REVESTIMENT TIPUS ACÚSTICA INTEGRAL i LLOSA ESMORTEÏDA D'EQUIPS

NOTA: XARXA DE DRENATGE CLIMATITZACIÓ (SOTA TERRA TÈCNIC) A CONNECTAR AMB XARXA DE SANEJAMENT

PKFY-P25 VKM-E

PKFY-P25 VKM-E

PKFY-P25 VKM-E

PKFY-P40 VKM-E

PKFY-P20 VKM-E

+84.40

VESTIDOR MASCULÍ

VESTIDOR FEMENÍ

VESTIDOR P.M.R

+86.60

+84.20

+96.32

+94.40

+84.40

MAGATZEM MANTENIMENT

+84.675

MAGATZEM EXPLOTACIÓ

+84.95

91

88.00

50

1%

1%

2%

2%

2%

2%

2%

10%

10%

Armario TMB

Canal 40x40

+D

+PD

+K

+L

+V

RF-60

RF-60

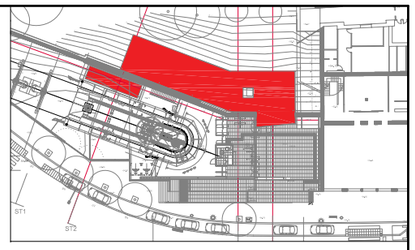
Comunicacions

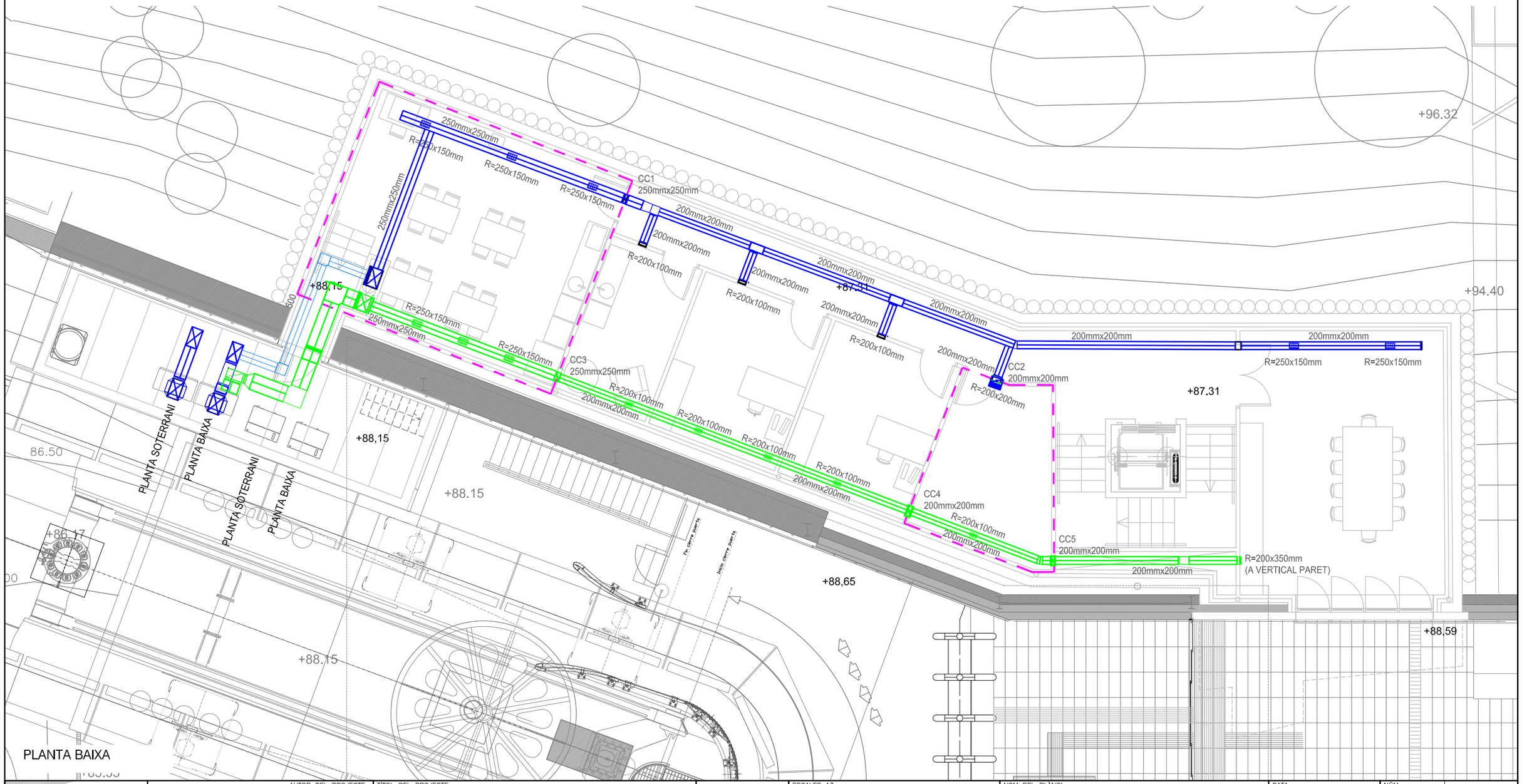
PLANTA SOTERRANI

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DISTRIBUCIÓ D'EQUIPS I LÍNIES FRIGORÍFIQUES PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3S2BF01.dwg	NÚM. 3.S.2.B	FULL 1 DE 1

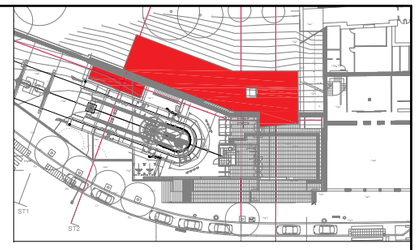
LLEGENDA

- EQUIP EXTERIOR DE BOMBA DE CALOR MODEL PUHY-P300YNW-A1.TH DE MITSUBISHI ELÈCTRIC O EQUIVALENT
- EQUIP INTERIOR TIPUS DE PARET GAMA CITYMULTI, DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT PKFY-P63/25/40/20VKM-E
- EQUIP RECUPERADOR ENTÁLPIC 1600-H F6+F8/ 2700-H F6+F8
- HUMIDIFICADOR HEATHERSTEAM 27KG/H-20KG/H 400V AMB LLANÇA DISTRIBUIDORA DE VAPOR I SONDA DE TEMPERATURA CAREL O EQUIVALENT
- CONDUCTE D'IMPULSIÓ
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ
- CONDUCTE DE RETORN
- REIXA D'IMPULSIÓ REGULABLE
- REIXA DE RETORN REGULABLE
- COMPORTA DE REGULACIÓ D'AIRE
- COMPORTA TALLAFOCS IMPULSIÓ
- COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA IMPULSIÓ
- COMPORTA TALLAFOCS EXTRACCIÓ
- COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA 300x200cm EXTRACCIÓ
- SECTOR INCENDIS E.I. 120
- COMPORTA TALLAFOCS RETORN
- COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA RETORN
- EXTRACTOR AMB TAPA DE BLOQUEIG/COMPORTA ANTIRETORN 58P SILENT 100 Ó SIMILAR
- EXTRACTOR HELICENTRÍFUG DE BAIX CONSUM
- REGISTRE MANTENIMENT COMPORTES TALLAFOCS





Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DISTRIBUCIÓ EQUIPS I CONDUCTES VENTILACIÓ PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3S3AF01.dwg	NÚM. 3.S.3.A	FULL 1 DE 1



LLEGENDA

EQUIP EXTERIOR DE BOMBA DE CALOR MODEL PUHY-P300YNW-A1.TH DE MITSUBISHI ELÈCTRIC O EQUIVALENT

EQUIP INTERIOR TIPUS DE PARET GAMA CITYMULTI, DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT PKFY-P63/25/40/20VKM-E

EQUIP RECUPERADOR ENTÁLPIC 1600-H F6+F8/ 2700-H F6+F8

HUMIDIFICADOR HEATHERSTEAM 27KG/H-20KG/H 400V AMB LLANÇA DISTRIBUIDORA DE VAPOR I SONDA DE TEMPERATURA CAREL O EQUIVALENT

CONDUCTE D'IMPULSIÓ

CONDUCTE D'EXTRACCIÓ

CONDUCTE DE RETORN

REIXA D'IMPULSIÓ REGULABLE

REIXA DE RETORN REGULABLE

COMPORTA DE REGULACIÓ D'AIRE

COMPORTA TALLAFOCS IMPULSIÓ

COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA IMPULSIÓ

COMPORTA TALLAFOCS EXTRACCIÓ

COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA 300x200cm EXTRACCIÓ

SECTOR INCENDIS E.I. 120

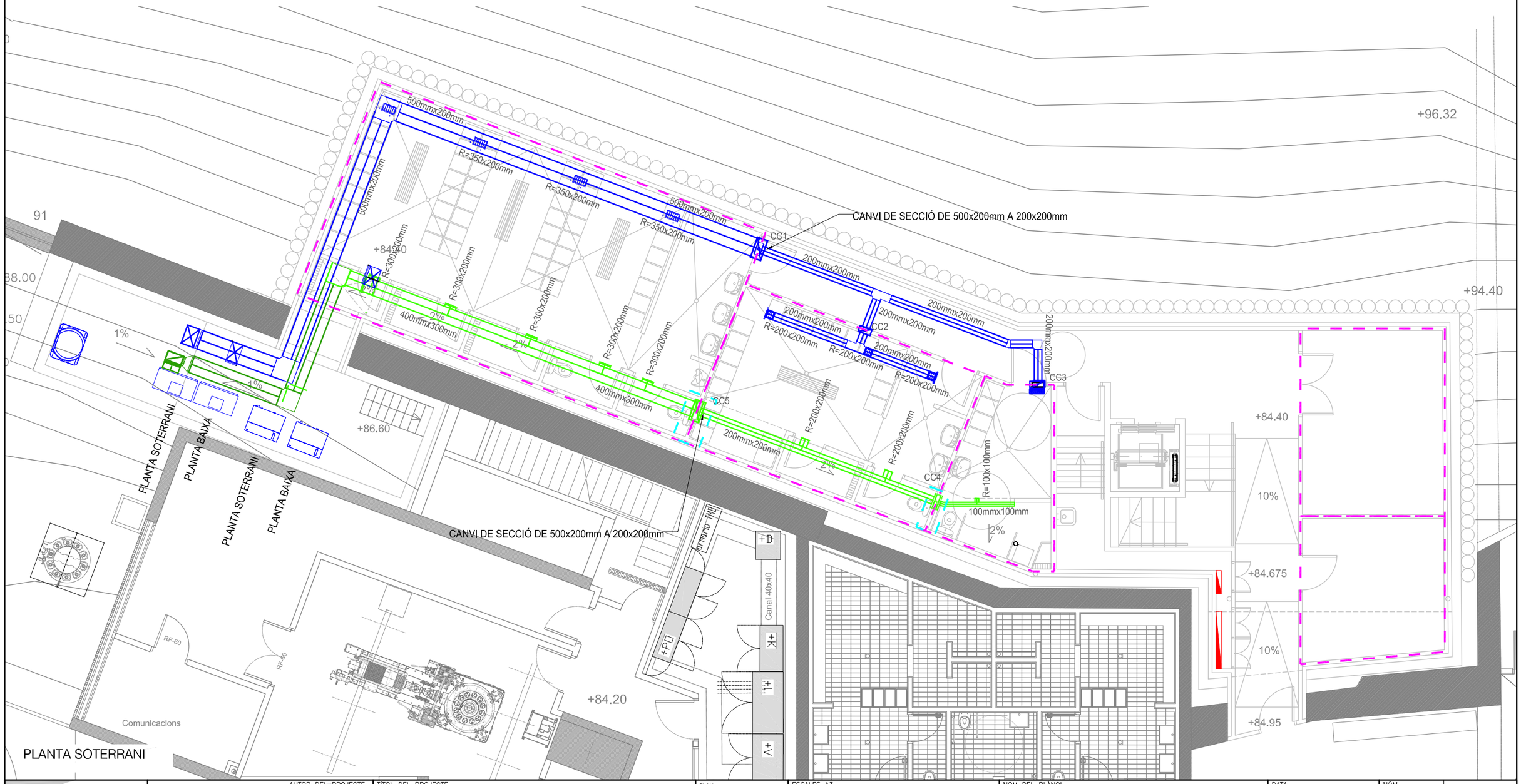
COMPORTA TALLAFOCS RETORN

COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA RETORN

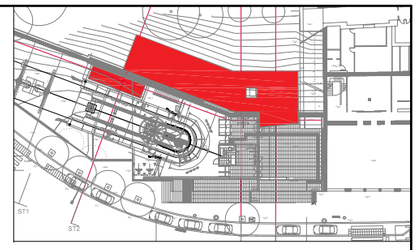
EXTRACTOR AMB TAPA DE BLOQUEIG/COMPORTA ANTIRETORN 58P SILENT 100 Ó SIMILAR

EXTRACTOR HELICENTRÍFUG DE BAIX CONSUM

REGISTRE MANTENIMENT COMPORTES TALLAFOCS



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ DISTRIBUCIÓ EQUIPS I CONDUCTES VENTILACIÓ PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3S3BF01.dwg	NÚM. 3.S.3.B	FULL ....1.... DE ....1....



LLEGENDA

EQUIP EXTERIOR DE BOMBA DE CALOR MODEL PUHY-P300YNW-A1.TH DE MITSUBISHI ELÈCTRIC O EQUIVALENT

EQUIP INTERIOR TIPUS DE PARET GAMA CITYMULTI, DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT PKFY-P63/25/40/20VKM-E

EQUIP RECUPERADOR ENTÁLPIC 1600-H F6+F8/ 2700-H F6+F8

HUMIDIFICADOR HEATHERSTEAM 27KG/H-20KG/H 400V AMB LLANÇA DISTRIBUIDORA DE VAPOR I SONDA DE TEMPERATURA CAREL O EQUIVALENT

CONDUCTE D'IMPULSIÓ

CONDUCTE D'EXTRACCIÓ

CONDUCTE DE RETORN

REIXA D'IMPULSIÓ REGULABLE

REIXA DE RETORN REGULABLE

COMPORTA DE REGULACIÓ D'AIRE

COMPORTA TALLAFOCS IMPULSIÓ

COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA IMPULSIÓ

COMPORTA TALLAFOCS EXTRACCIÓ

COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA 300x200cm EXTRACCIÓ

SECTOR INCENDIS E.I. 120

COMPORTA TALLAFOCS RETORN

COMPORTA TALLAFOCS AMB REIXA RETORN

EXTRACTOR AMB TAPA DE BLOQUEIG/COMPORTA ANTIRETORN 58P SILENT 100 Ó SIMILAR

EXTRACTOR HELICENTRÍFUG DE BAIX CONSUM

REGISTRE MANTENIMENT COMPORTES TALLAFOCS

91

88.00

.50

+96.32

+94.40

+84.20

200x150mm

200x150mm

200x250mm

150x100mm

200x250mm

100x100mm

200x250mm

200x250mm

200 mmx450mm

200x250mm

R=250x250mm

R=300x300mm

R=300x300mm

R=250x250mm

CC1

CC2

CC3

CC4

CC5

CC6

CC7

CC8

CC9

CC10

Armario TMB

Canal 40x40

+D

+PD

+K

+L

+V

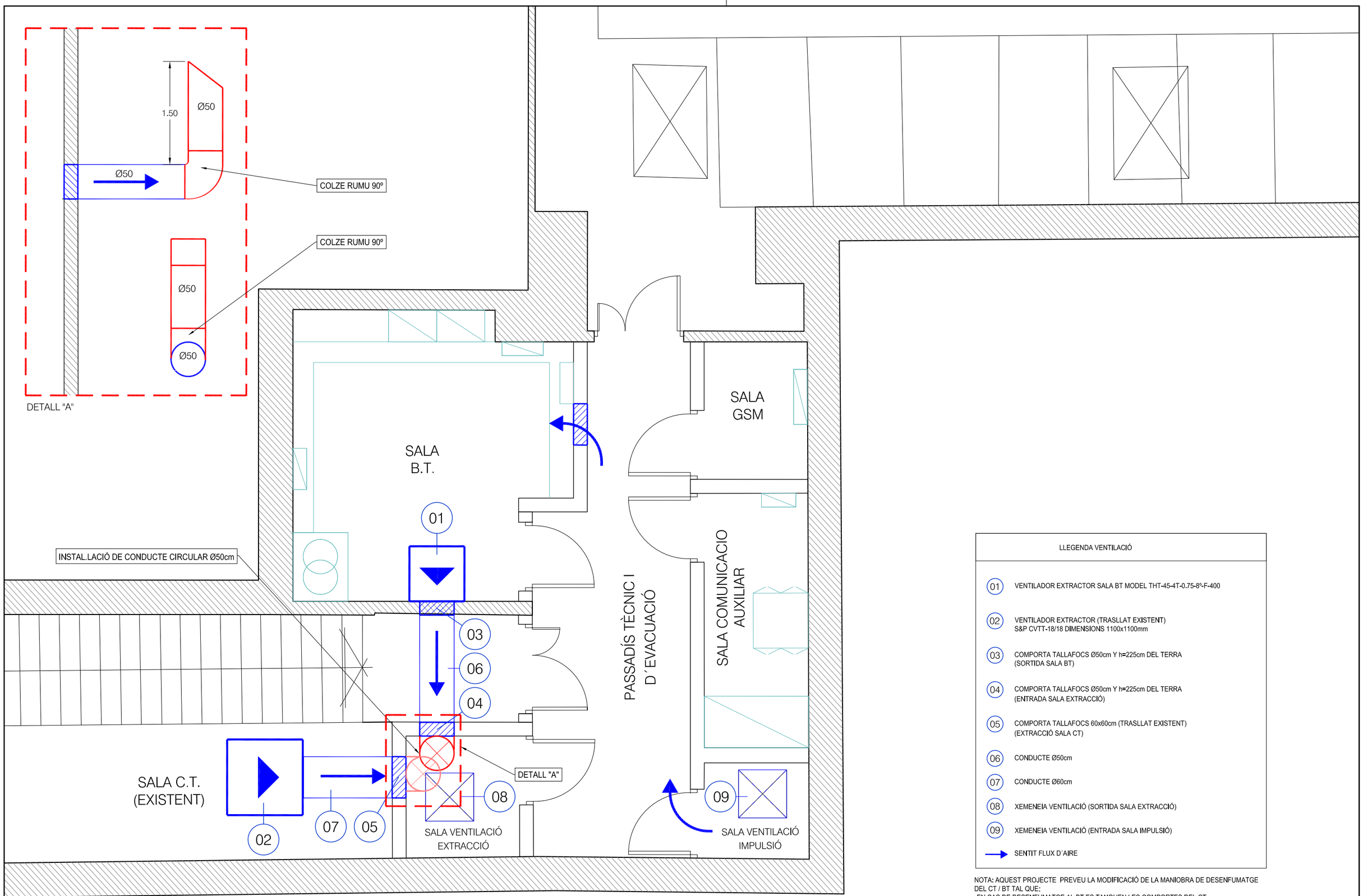
RF-60

RF-60

Comunicacions

PLANTA SOTERRANI

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ VENTILACIÓ EXTRACCIÓ ZONA SANITÀRIA/MAGATZEM PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3S4F01.dwg	NÚM. 3.S.4	FULL ..1.. DE ..1..



LLEGENDA VENTILACIÓ

- 01 VENTILADOR EXTRACTOR SALA BT MODEL THT-45-4T-0.75-8º-F-400
- 02 VENTILADOR EXTRACTOR (TRASLLAT EXISTENT) S&P CVTT-18/18 DIMENSIONS 1100x1100mm
- 03 COMPORTA TALLAFOCS Ø50cm Y h=225cm DEL TERRA (SORTIDA SALA BT)
- 04 COMPORTA TALLAFOCS Ø50cm Y h=225cm DEL TERRA (ENTRADA SALA EXTRACCIÓ)
- 05 COMPORTA TALLAFOCS 60x60cm (TRASLLAT EXISTENT) (EXTRACCIÓ SALA CT)
- 06 CONDUCTE Ø50cm
- 07 CONDUCTE Ø60cm
- 08 XEMENEIA VENTILACIÓ (SORTIDA SALA EXTRACCIÓ)
- 09 XEMENEIA VENTILACIÓ (ENTRADA SALA IMPULSIÓ)
- SENTIT FLUX D´AIRE

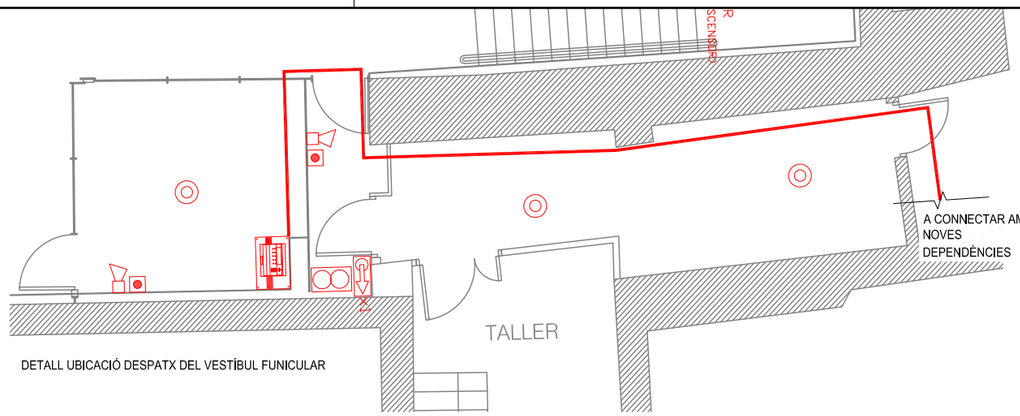
NOTA: AQUEST PROJECTE PREVEU LA MODIFICACIÓ DE LA MANIOBRA DE DESENFUMATGE DEL CT / BT TAL QUE:
-EN CAS DE DESENFUMATGE AL BT ES TANQUEN LES COMPORTES DEL CT
-EN CAS DE DESENFUMATGE AL CT ES TANQUEN LES COMPORTES DEL BT

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/50; 0 1,00 2,00 m.; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ VENTILACIÓ EXTRACCIÓ ZONA SANITÀRIA DETALLS I ALTRES	DATA: JUNY 2021; FITXER: 3S5F01.dwg; NÚM.: 3.S.5; FULL ...1... DE ...1...

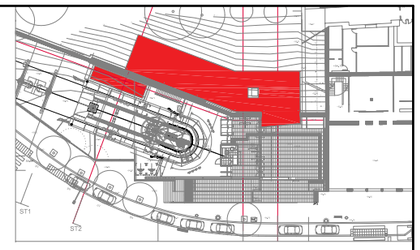
LLEGENDA

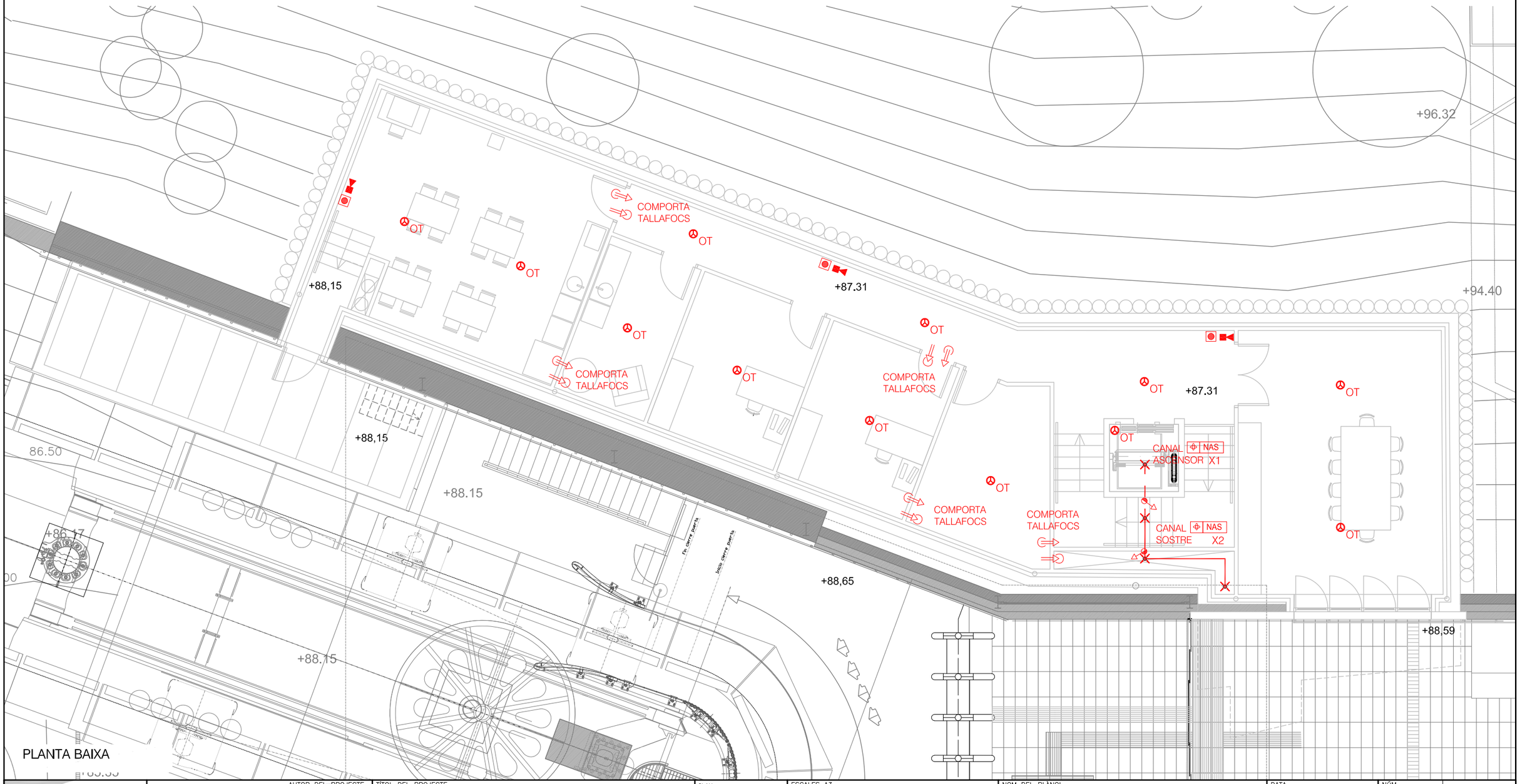
- QSA — QUADRE DE SERVEIS AUXILIARS COMPORTES / SENYALS PCI
- OT — DETECTOR ÒPTIC TÈRMIC (ACÚSTIC I SONOR)
- POLSADOR INCENDIS
- SIRENA ÒPTICO/ACÚSTICA
- NAS — DETECTOR PER ASPIRACIÓ DE 2 CANALS
- MÒDUL DE SORTIDA
- FONT D'ALIMENTACION
- MÒDUL D'ENTRADA
- TUBERIA ASPIRACIÓ
- PRESA ORIFICI DE MOSTREIG

NOTA: TOTS ELS ELEMENTS D'INCENDIS ES CONNECTARAN AL MATEIX LLAÇ (LLAÇ 1) DE LA CENTRAL D'INCENDIS TIPUS NOTIFIER UBICADA AL DESPATX DEL VESTÍBUL DEL FUNICULAR



DETALL UBICACIÓ DESPATX DEL VESTÍBUL FUNICULAR





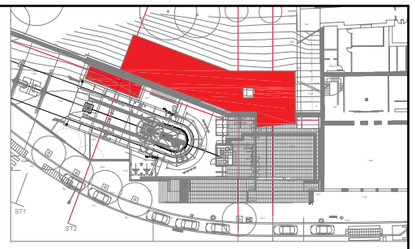
PLANTA BAIXA

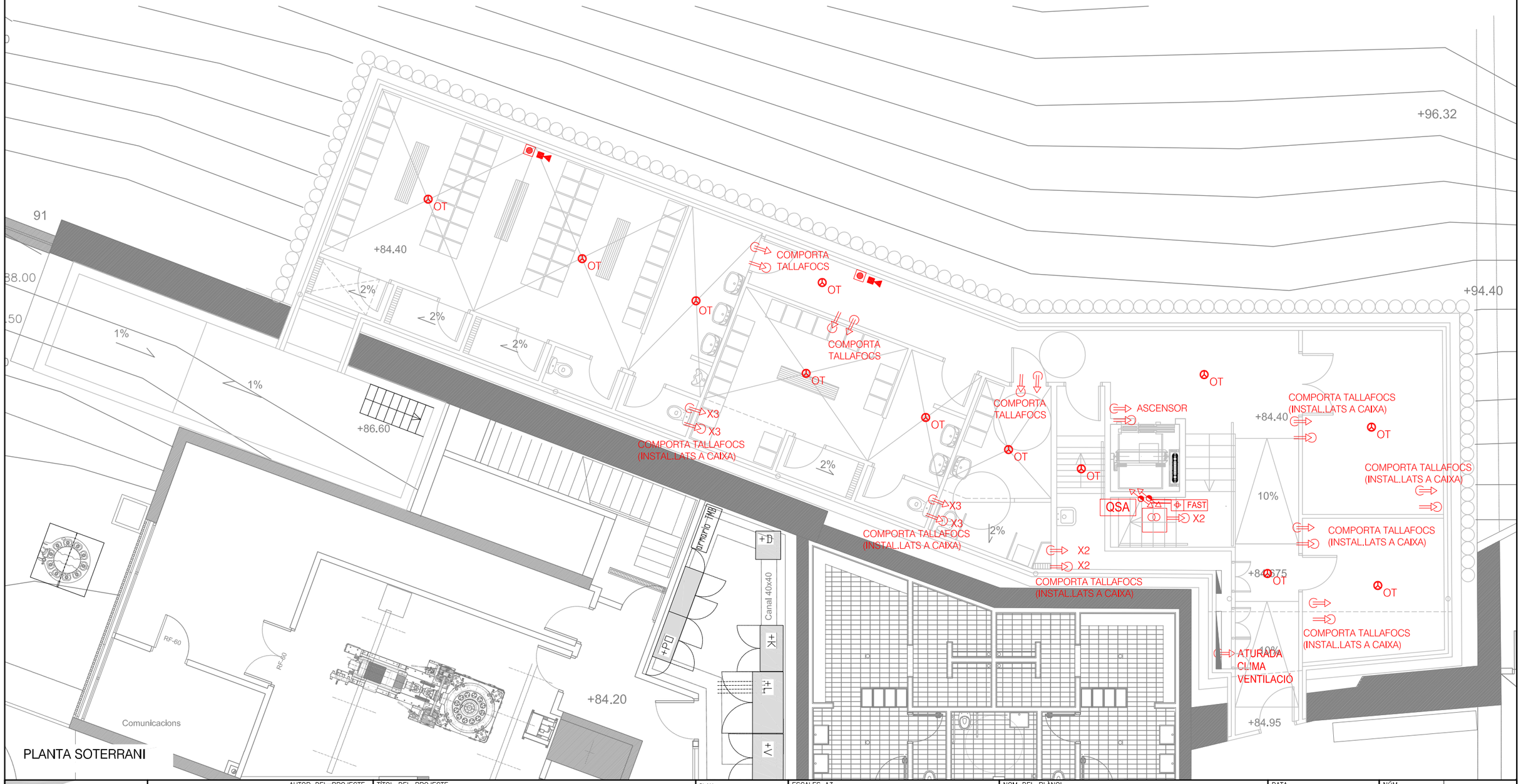
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA — AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2,00 4,00 m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DETECCIÓ D'INCENDIS PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3T1AF01.dwg	NÚM.: 3.T.1.A — FULL ..1.. DE ..1..

LLEGENDA

- QSA — QUADRE DE SERVEIS AUXILIARS COMPORTES / SENYALS PCI
- OT — DETECTOR ÒPTIC TÈRMIC (ACÚSTIC I SONOR)
- POLSADOR INCENDIS
- SIRENA ÒPTICO/ACÚSTICA
- NAS — DETECTOR PER ASPIRACIÓ DE 2 CANALS
- MÒDUL DE SORTIDA
- FONT D'ALIMENTACION
- MÒDUL D'ENTRADA
- TUBERIA ASPIRACIÓ
- PRESA ORIFICI DE MOSTREIG

NOTA: TOTS ELS ELEMENTS D'INCENDIS ES CONNECTARAN AL MATEIX LLAÇ (LLAÇ 1) DE LA CENTRAL D'INCENDIS TIPUS NOTIFIER UBICADA AL DESPATX DEL VESTÍBUL DEL FUNICULAR

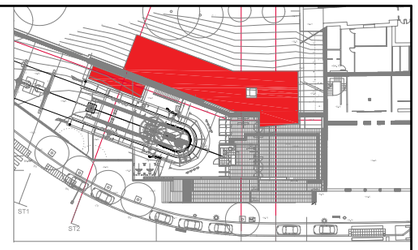




Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2,00 4,00 m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DETECCIÓ D'INCENDIS PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 — FITXER 3T1BF01.dwg — NÚM. 3.T.1.B — FULL ..1.. DE ..1..

LLEGENDA

- EXTINTOR CO_2 5kg
- EXTINTOR D'AIGUA ESCUMA 6kg
- ARMARI PER A ENCASTAR D'INSTAL.LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS TIPUS DE CHESTERFIRE, DE DIMENSIONS 750x600mm



SALA DESCANS

SALA LACTÀNCIA

DESPATX Nº1

DESPATX Nº2

ARXIU

SALA POLIVALENT

+88,15

+87.31

+94.40

+96.32

+88,15

86.50

+88.15

+86.17

+88,65

+88,59

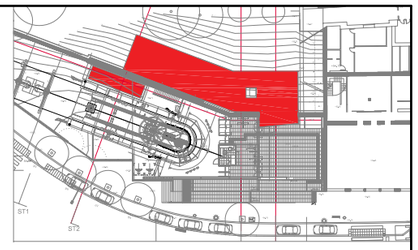
+88.15

PLANTA BAIXA

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EXTINCIÓ D'INCENDIS PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3T2AF01.dwg	NÚM. 3.T.2.A	FULL ..1.. DE ..1..

LLEGENDA

- EXTINTOR CO_2 5kg
- EXTINTOR D'AIGUA ESCUMA 6kg
- ARMARI PER A ENCASTAR D'INSTAL.LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS TIPUS DE CHESTERFIRE, DE DIMENSIONS 750x600mm



+96.32

+94.40

91

88.00

.50

+84.40

VESTIDOR MASCULÍ

2%

2%

2%

1%

1%

+86.60

VESTIDOR FEMENÍ

VESTIDOR P.M.R

2%

2%

+84.40

MAGATZEM MANTENIMENT

10%

+84.675

MAGATZEM EXPLOTACIÓ

10%

+84.95

armario TMB

+D

Canal 40x40

+K

+L

+V

+PD

RF-60

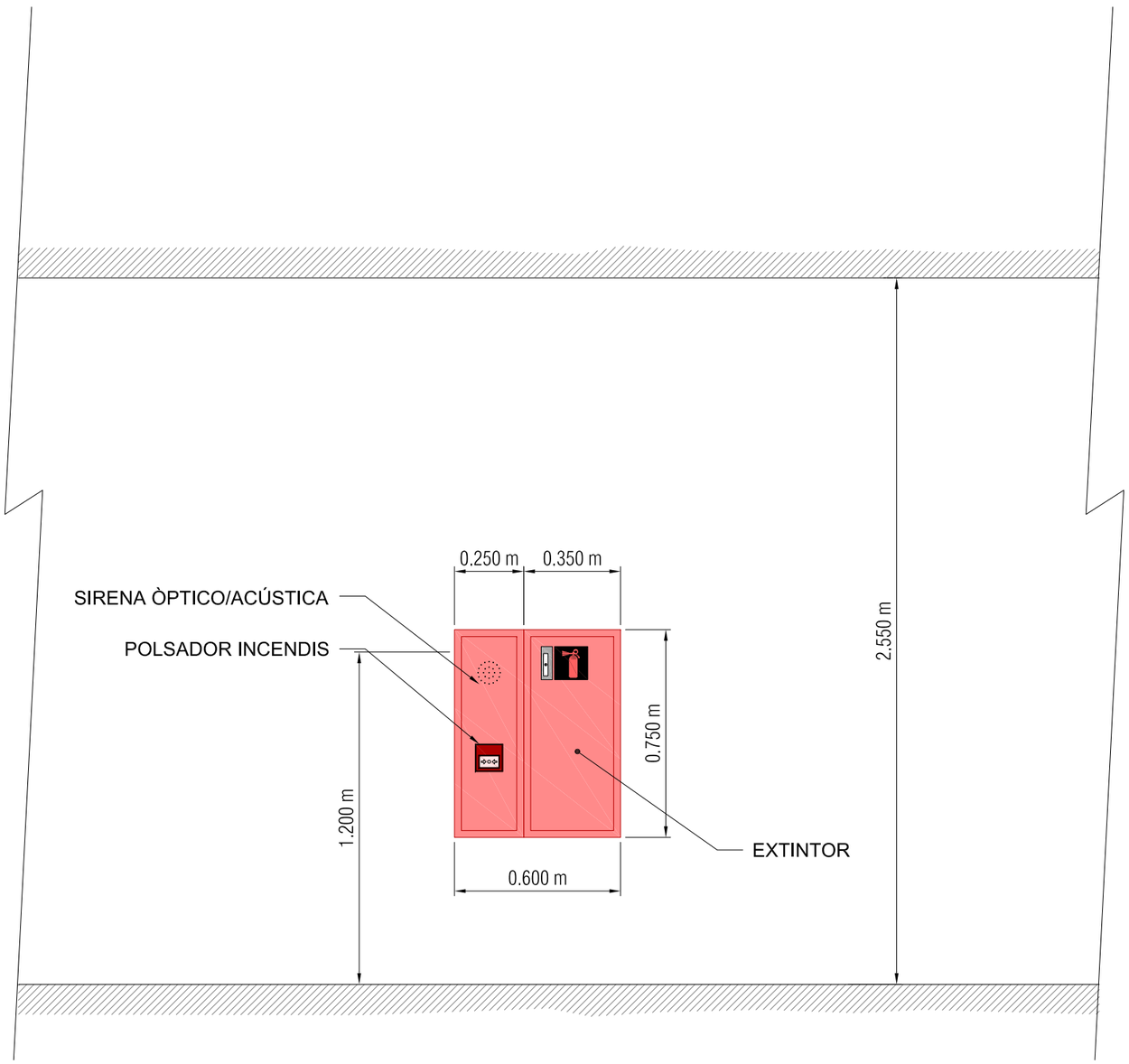
RF-60

+84.20

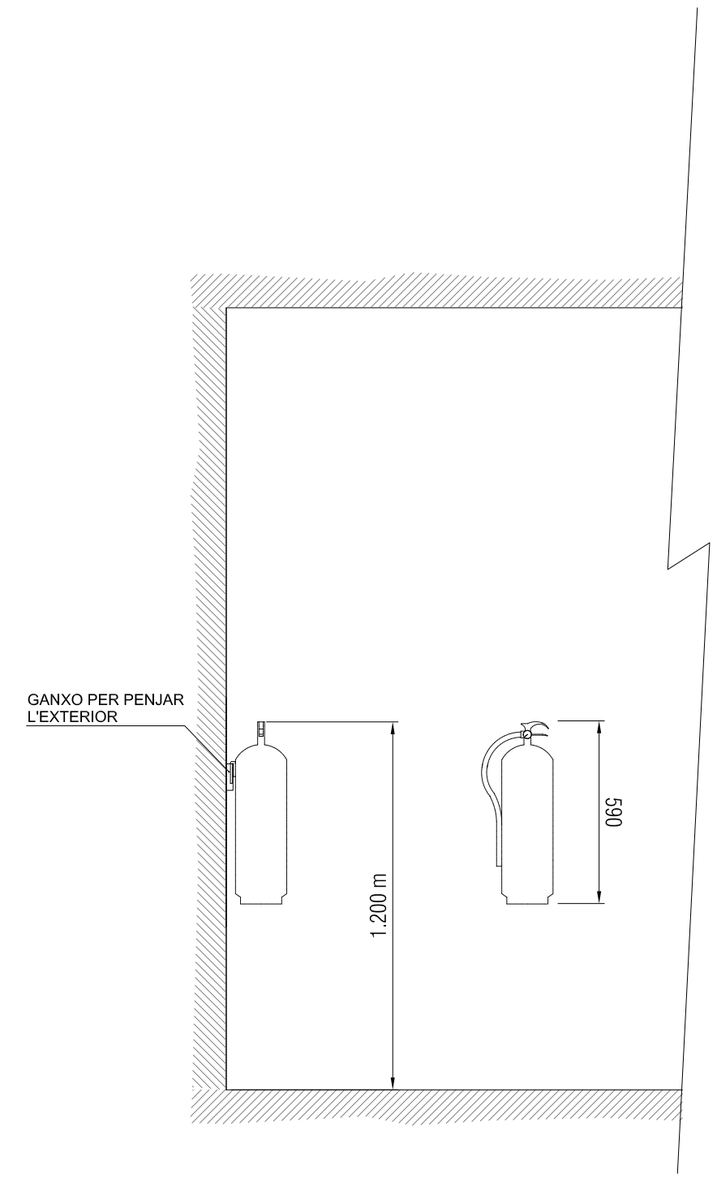
Comunicacions

PLANTA SOTERRANI

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EXTINCIÓ D'INCENDIS PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3T2BF01.dwg	NÚM. 3.T.2.B	FULL 1 DE 1



Detall conjunt Armari PCI
Escala 1:20

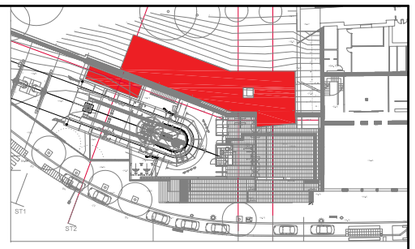


Detall extintor
Escala 1:20

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/20 — 0 — 0,40 — 0,80 m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EXTINCIÓ D'INCENDIS DETALLS EQUIPAMENT	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3T2CF01.dwg	NÚM.: 3.T.2.C	FULL 1 DE 1

LLEGENDA

- SENYAL SORTIDA D'EMERGÈNCIA
- SENYAL SORTIDA
- SENYAL SORTIDA PER ESCALES
- SENYAL POLSADOR INCENDIS
- SENYAL SIRENA
- SENYAL EXTINTOR.



SENYAL TIPUS BANDEROLA

SALA DESCANS

SALA LACTÀNCIA

DESPATX Nº1

DESPATX Nº2

ARXIU

SALA POLIVALENT

+88,15

+87.31

+94.40

+96.32

86.50

+86.17

+88.15

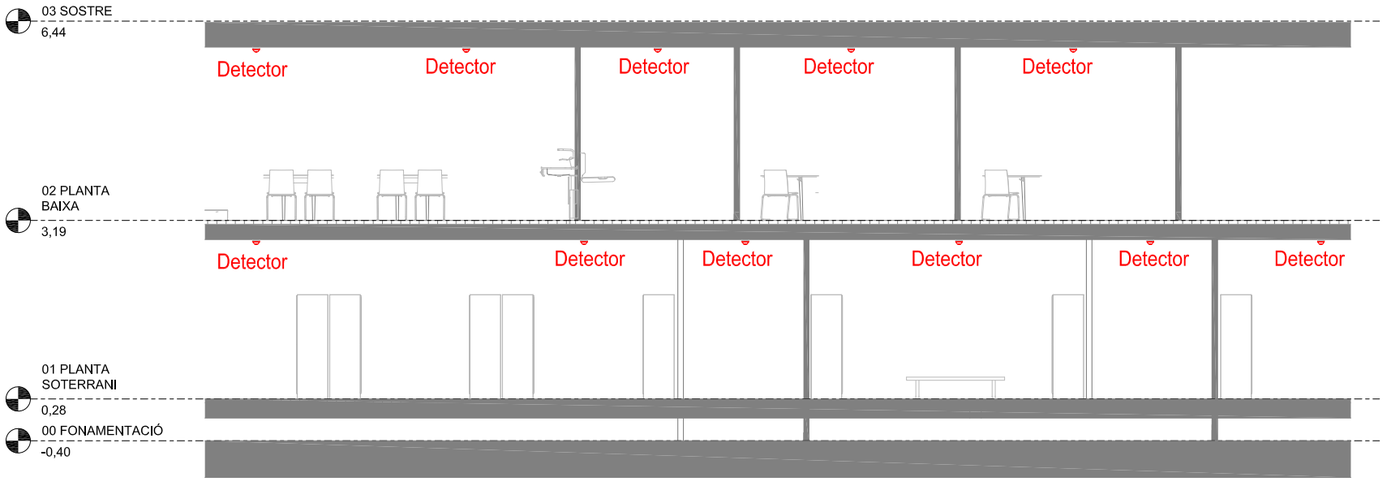
+88,65

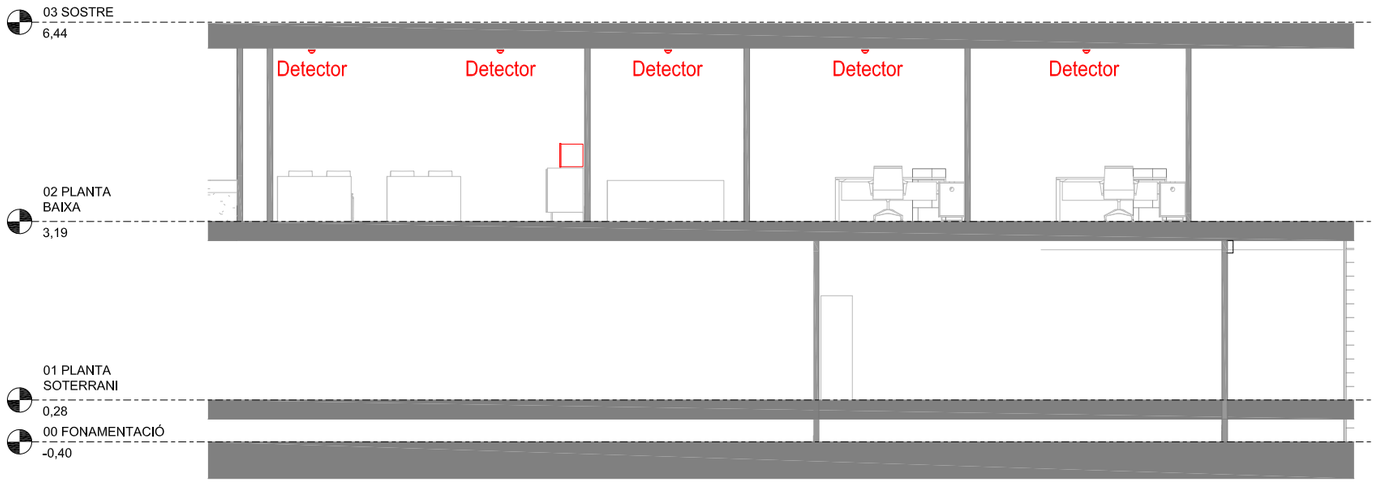
+88,59

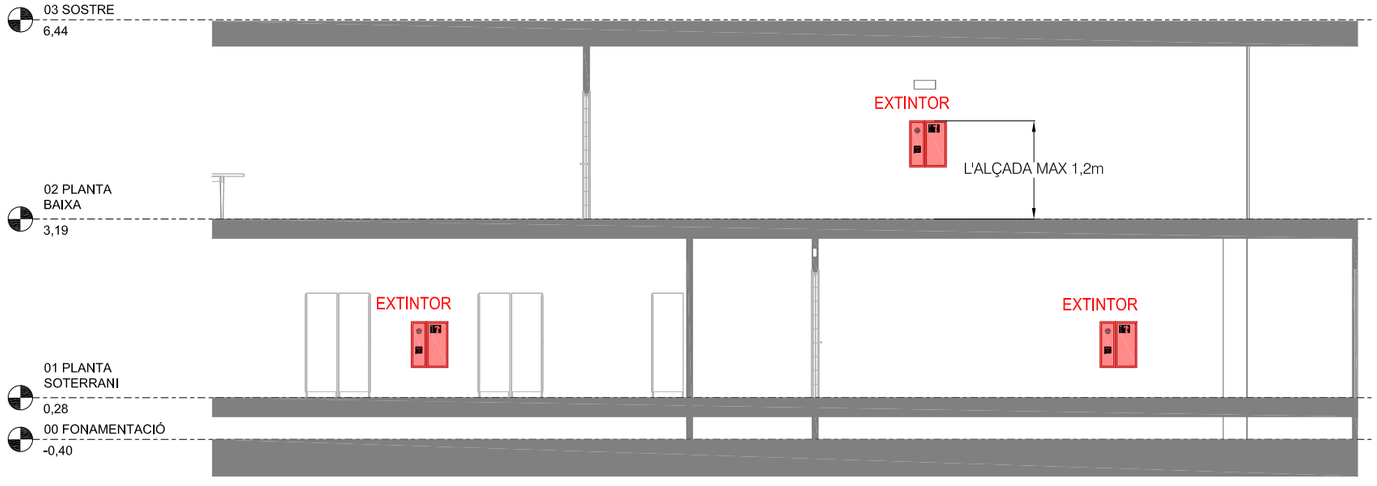
PLANTA BAIXA

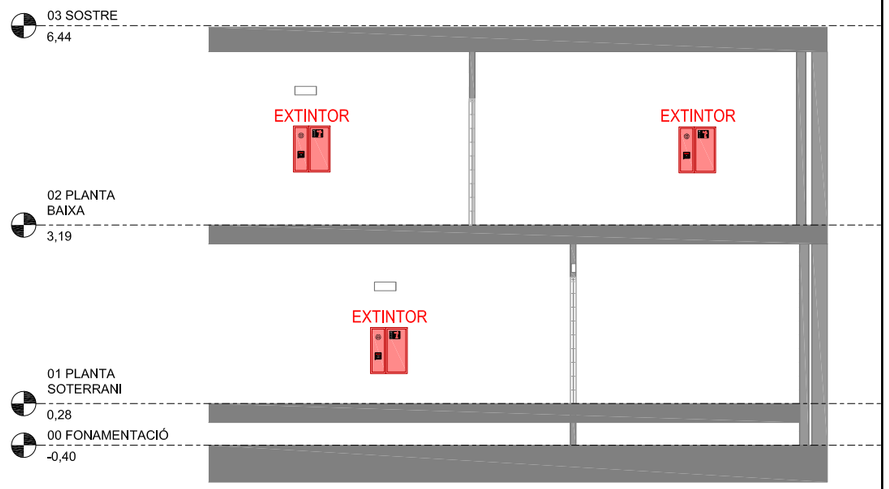
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS SENYALITZACIÓ PLANTA BAIXA	DATA JUNY 2021 FITXER 3T3AF01.dwg	NÚM. 3.T.3.A	FULL ..1.. DE ..1..

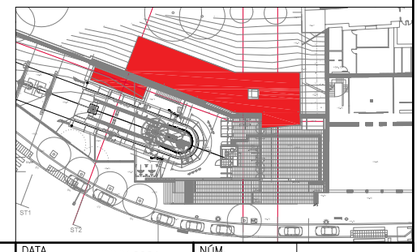
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS SENYALITZACIÓ PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3T3BF01.dwg	NÚM. 3.T.3.B FULL 1 DE 1











Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/100
0 2,00 4,00 m.
GRÀFIQUES

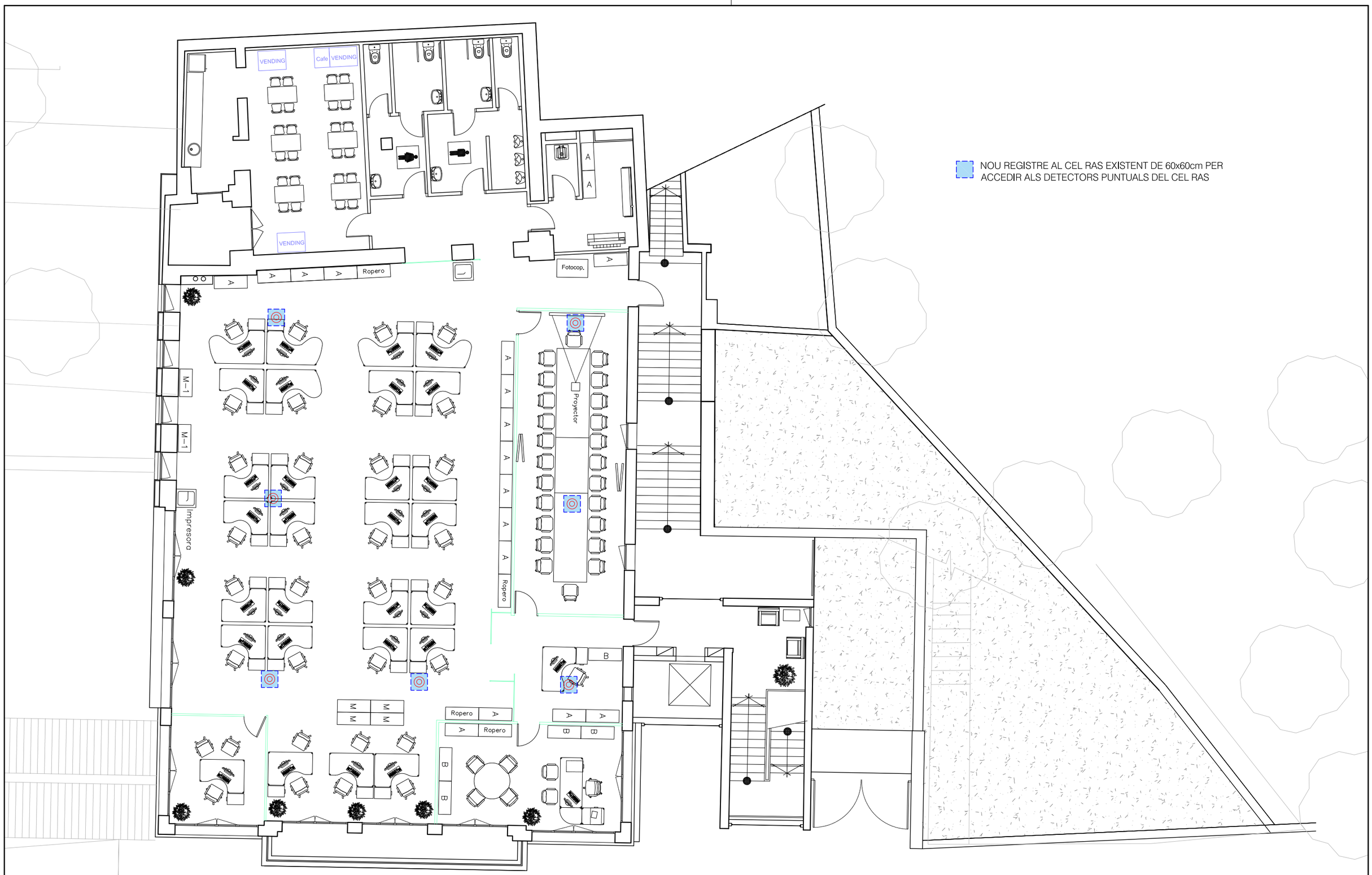
NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
DETALLS I ALTRES
SECCIONS

DATA
JUNY 2021

FITXER
3T4F01.dwg

NÚM.
3.T.4

FULL 1 DE 6



Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/125
0 2,50 5,00 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
DETALLS I ALTRES
PLANTA 2 EDIFICI MIRAMAR (FUNICULAR)

DATA
JUNY 2021

FITXER
3T4F02.dwg

NÚM.
3.T.4

FULL 2 DE 6

QSA

TIPUS: COFRET DE DISTRIBUCIO TIPUS PRISMA "G" AMB PORTA TRANSPARENT

TENSIO DE SERVEI: 230V 50Hz 3F

TENSIO AUXILIARS: 230V 50Hz F+F

GRAU DE PROTECCIÓ: IP55

PINTURA EXTERIOR, INTERIOR: RAL 9001, EPOXI

CABLE:

LLIURE D'HALOGENS 750V

COLORS - VERMELL: CONDUCTORS DE MANIOBRA
- VIOLETA: CONDUCTOR PER A TENSIONS DE SENYALITZACIÓ
- 24VCC: (+) BLAU
  (-) BLANC
- FASES: (R) NEGRE
  (S) MARRÓ
  (T) GRIS
- VERD/GROC CONDUCTOR DE TERRA.

IDENTIFICACIÓ CABLEJAT:

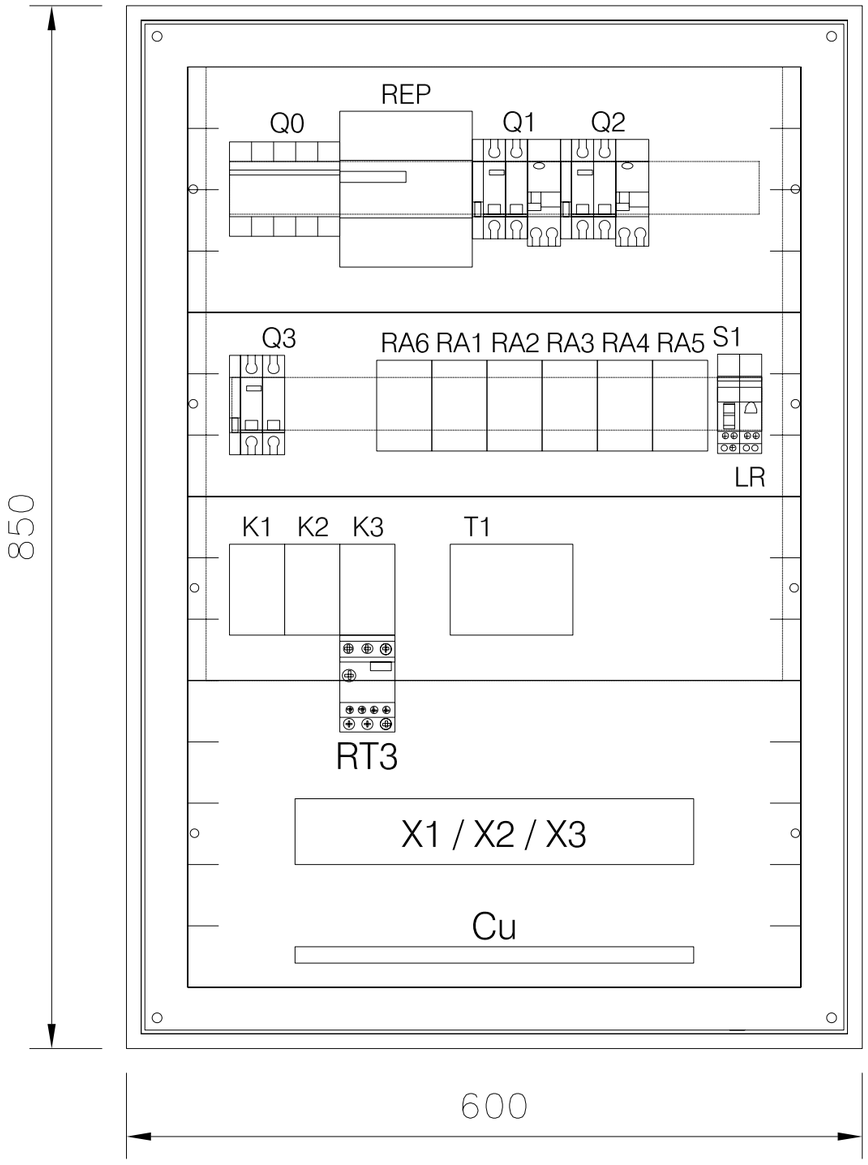
- DE POTÉNCIA: SEGONS CODI DE COLORS
- DE MANIOBRA: PUNT DE CONEXIÓ.

SECCIONS MÍNIMES:

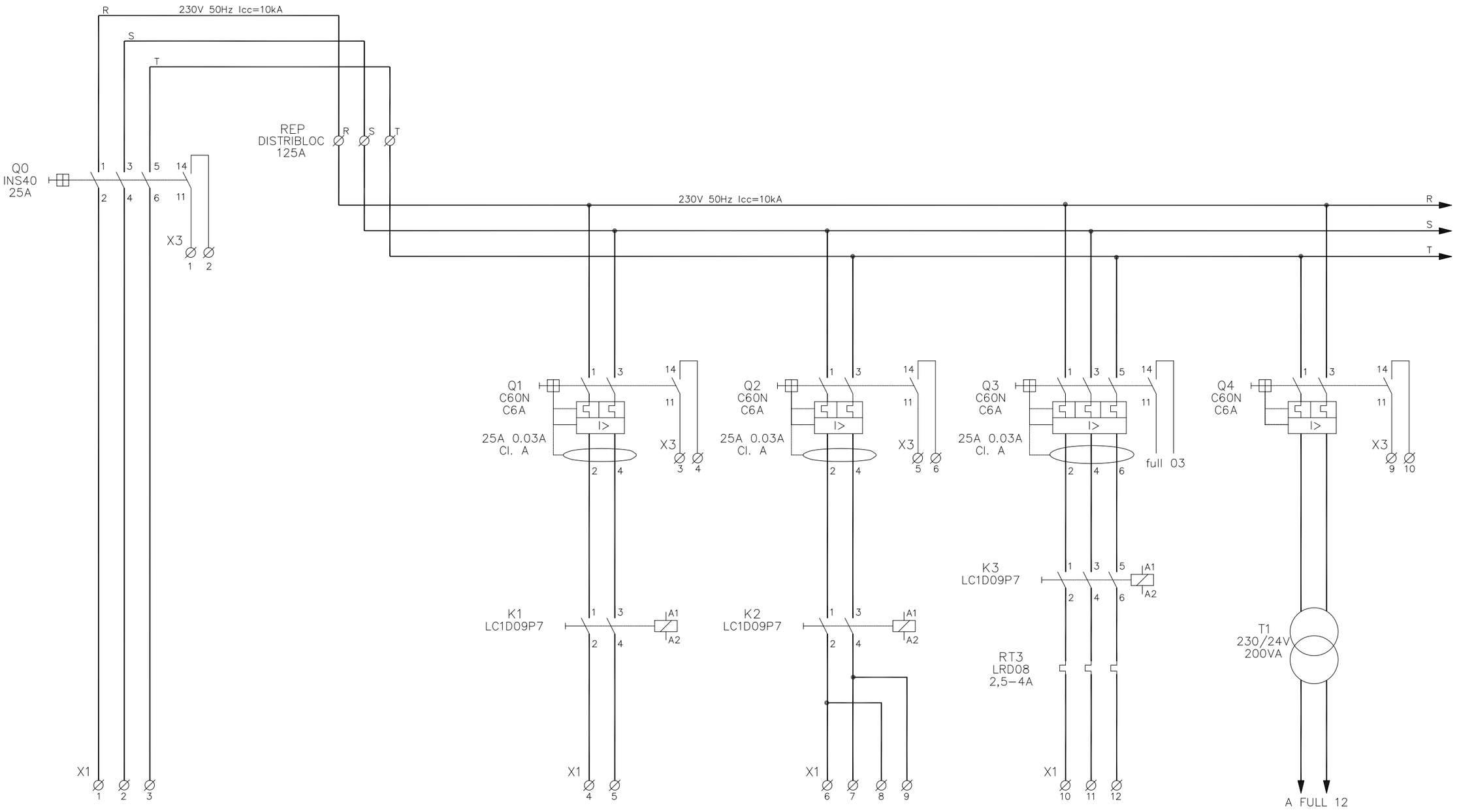
- CIRCUITS AUXILIARS 1.5mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 20A - 2,5mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 25A - 4mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 32A - 6mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 50A - 10mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 63A - 16mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 80A - 25mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 100A -35mm²
- CIRCUITS POTENCIA FINS 125A -50mm²

ETIQUETAT ARMARI:

- EXTERIOR: DILOFAN NEGRE, LLETRES BLANQUES FIXACIÓ ADHESIVA.
- INTERIOR: IDENTIFICACIÓ SERVEIS DILOFAN NEGRE, LLETRES BLANQUES FIXACIÓ MITJANÇANT REBLÓ PLÀSTIC
- APARELLS: IDENTIFICACIÓ MITJANÇANT ALUMINITZADAS AUTOADHESIVAS



ARMARI PRISMA G IP55. PROFUNDITAT 250mm I PORTA TRANSPARENT



Nº CIRCUIT	SA–BT–0		SA–BT–1	SA–BT–2	SA–BT–3	SA–BT–4
DENOMINACIÓ	ESCOMESA GENERAL		COMPORTA IMPULSIO BT	COMPORTA EXTRACCIO BT	VENTILADOR EXTRACCIO	ALIMENTACIO MANIOBRA
POTENCIA	3kW		0.01kW	0.01kW	0.55kW	0,2kW
SECCIÓ PANELL	4mm²		2.5mm²	2.5mm²	2.5mm²	2.5mm²
BORNES	ZDU4		ZDU4	ZDU4	ZDU4	–
SECCIO CAMP	4G2,5mm²		3G2.5mm²	3G2,5mm/3G2.5mm²	4G2.5mm²	–

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
S/E
0 m
GRÀFIQUES

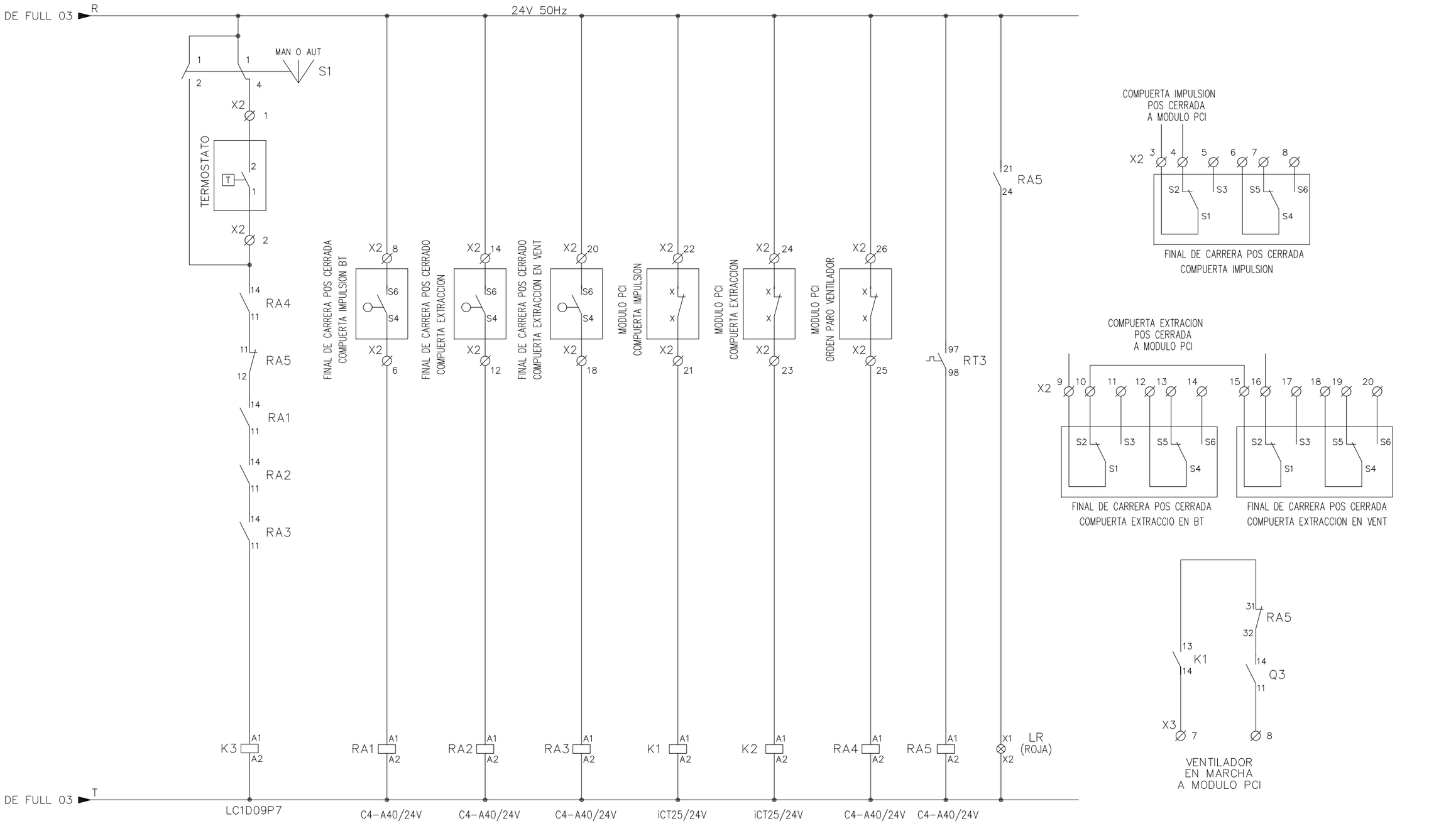
NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
DETALLS I ALTRES
QSA (QUADRE SERVEIS AUXILIARS).ESQUEMA ELÈCTRIC

DATA
JUNY 2021

FITXER
3T4F04.dwg

NÚM.
3.T.4

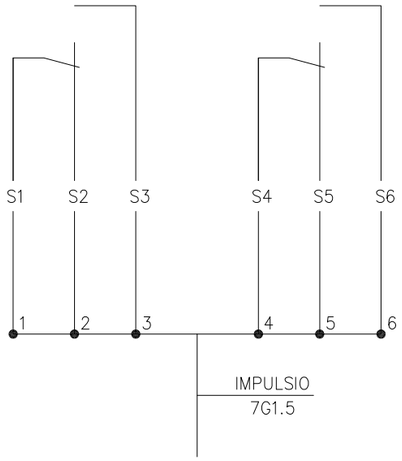
FULL 4 DE 6



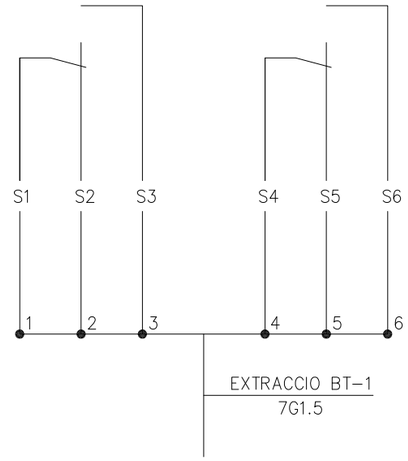
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 S/E: 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DETALLS I ALTRES QSA (QUADRE SERVEIS AUXILIARS).ESQUEMA ELÈCTRIC	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3T4F05.dwg	NÚM.: 3.T.4	FULL 5 DE 6

CONNEXIO COMPORTA

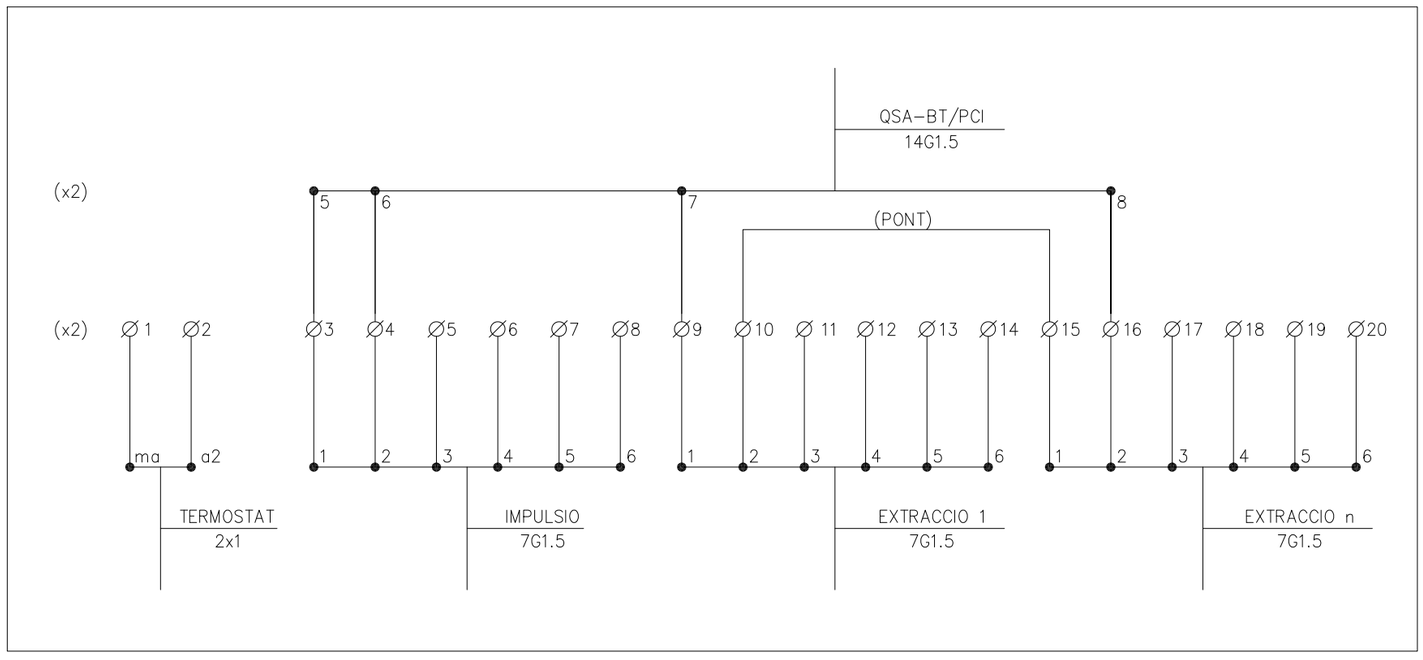
COMPORTA IMPULSIÓ (1...n)
Comporta Tancada



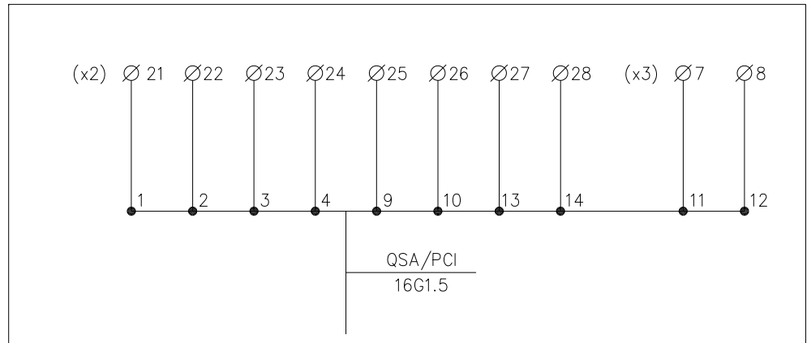
COMPORTA EXTRACCIÓ (1...n)
Comporta Tancada



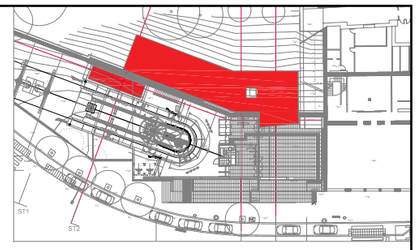
CONNEXIO EN QSA



CONNEXIO EN QSA



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 S/E: 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DETALLS I ALTRES QSA (QUADRE SERVEIS AUXILIARS).	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3T4F06.dwg	NÚM.: 3.T.4	FULL 6 DE 6



LLEGENDA

- CANONADES D'AIGUA CALENTA PPR NIRÓ Ø25mm
- CANONADES D'AIGUA FREDA PPR NIRÓ Ø25mm
- BAIXANT
- CLAU DE PAS, ACCESSIBLE, MANTENIBLE i IDENTIFICADA AMB SENYAL

- ED6: ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI ELAFLUX DE JUNKERS O SIMILAR EQUIVALENT, 6KW, 230V
- ED18: ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI ELAFLUX DE JUNKERS O SIMILAR EQUIVALENT, 18KW, 400V
- ED24: ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI ELAFLUX DE JUNKERS O SIMILAR EQUIVALENT, 24KW, 400V

NOTA: LES DUTXES DISPOSARÀ D'AIXETA TERMOSTÀTICA.

UBICAT A INTERIOR MOBLE CUINA

CLAU SALA LACTÀNCIA

ED6

CLAU SALA DESGUÀS

CLAU PLANTA BAIXA

PLANTA SOTERRANI HUMIFICADOR 1

PLANTA BAIXA HUMIFICADOR 2

SALA DESCANS

SALA LACTÀNCIA

DESPATX Nº1

DESPATX Nº2

ARXIU

SALA POLIVALENT

+96.32

+94.40

+87.31

+88,15

+88.15

+88,65

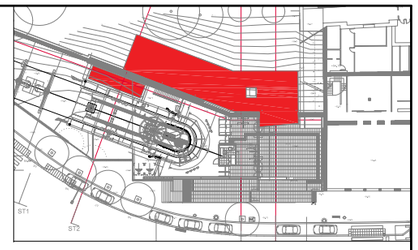
+88,59

86.50

+86.17

PLANTA BAIXA

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2,00 4,00 m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. FONTANERIA I SANEJAMENT FONTANERIA PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3U1AF01.dwg — NÚM.: 3.U.1.A — FULL 1 DE 1

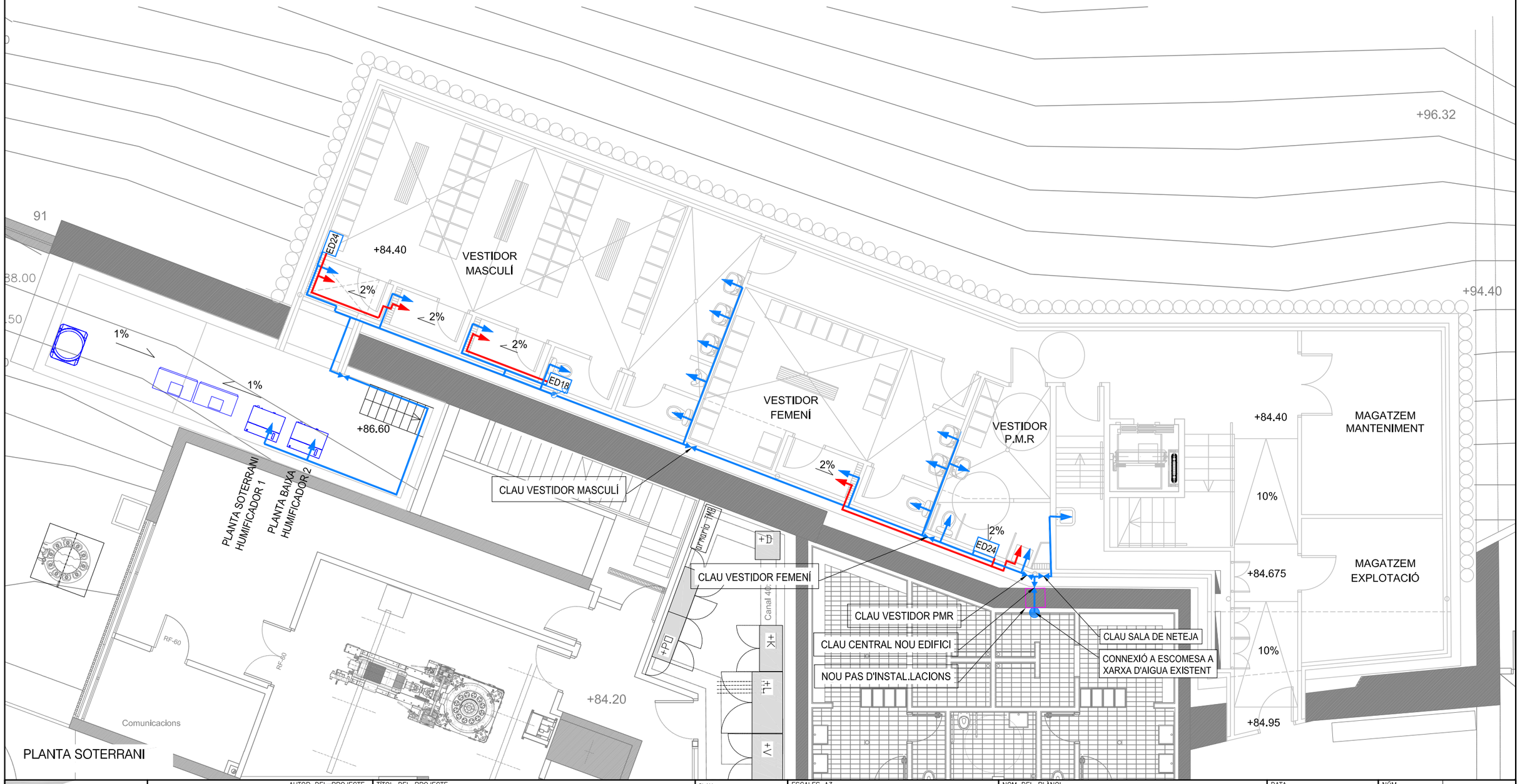


LLEGENDA

- CANONADES D'AIGUA CALENTA PPR NIRÓ Ø25mm
- CANONADES D'AIGUA FREDA PPR NIRÓ Ø25mm
- BAIXANT
- CLAU DE PAS, ACCESSIBLE, MANTENIBLE i IDENTIFICADA AMB SENYAL

ED6	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI ELAFLUX DE JUNKERS O SIMILAR EQUIVALENT, 6KW, 230V
ED18	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI ELAFLUX DE JUNKERS O SIMILAR EQUIVALENT, 18KW, 400V
ED24	ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI ELAFLUX DE JUNKERS O SIMILAR EQUIVALENT, 24KW, 400V

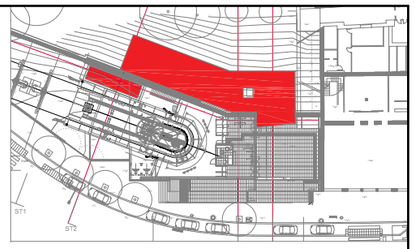
NOTA: LES DUTXES DISPOSARÀ D'AIXETA TERMOSTÀTICA.

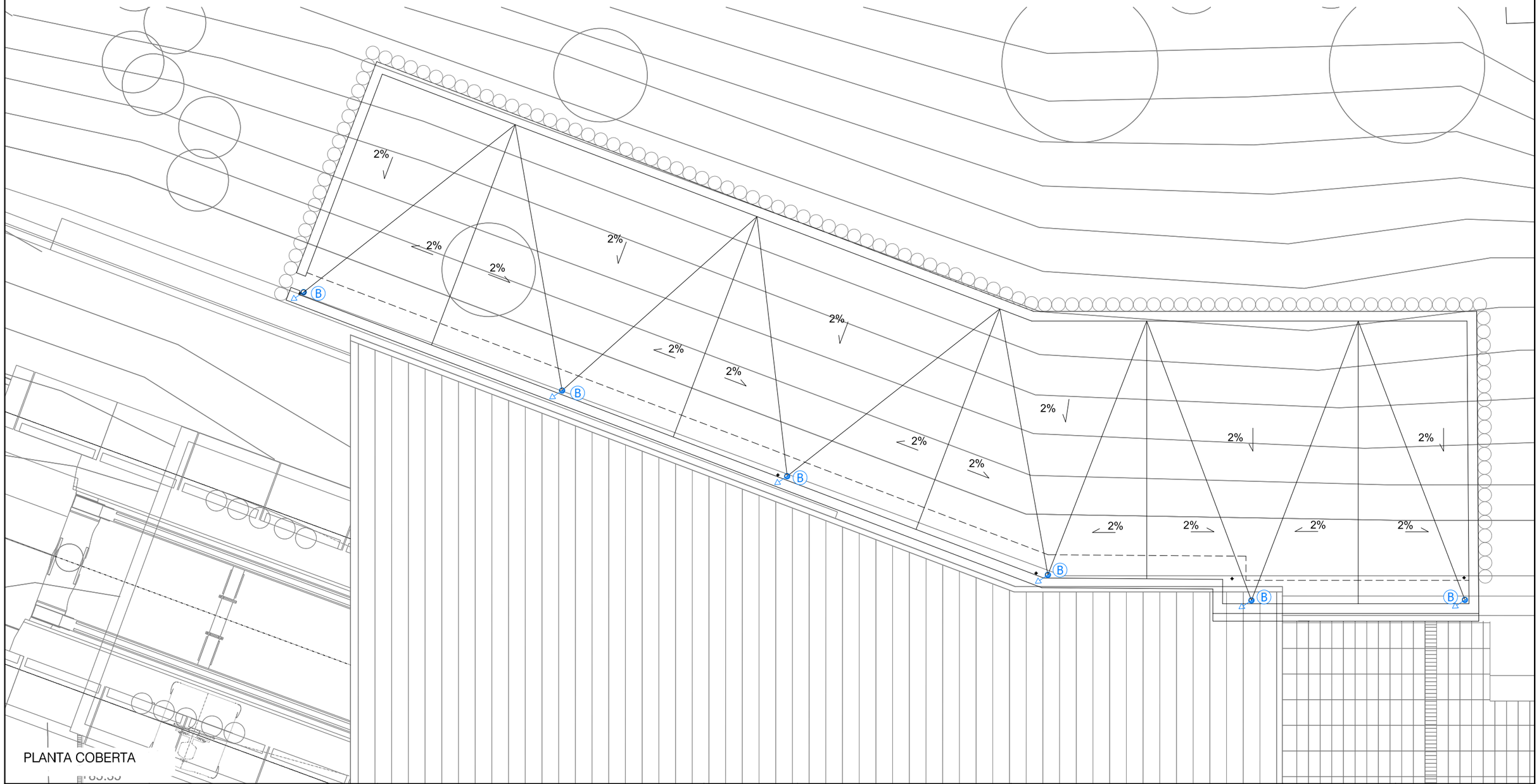


Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. FONTANERIA I SANEJAMENT FONTANERIA PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3U1BF01.dwg	NÚM. 3.U.1.B	FULL ..1.. DE ..1..

LLEGENDA

- CANONADES SANEJAMENT PLUVIALS
- CANONADES SANEJAMENT RESIDUALS
- MUNTANT / BAIXANT
- B — BONERA SIFÒNICA DE COBERTA D'ACER INOX DN125 (DRENATGE PER A PLUGES FORTES) PER GRAVETAT AMB REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX
- BONERA D'ACER INOX AISI 304 MODEL SELECT D'ACO, SIFÒNIC, CERÀMIC, DN110 AMB CAIXA ESTANCA, DE 250x250mm.



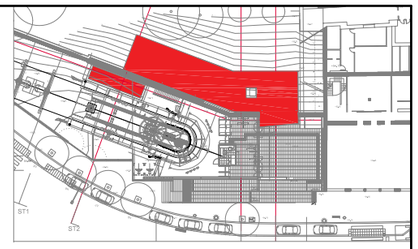


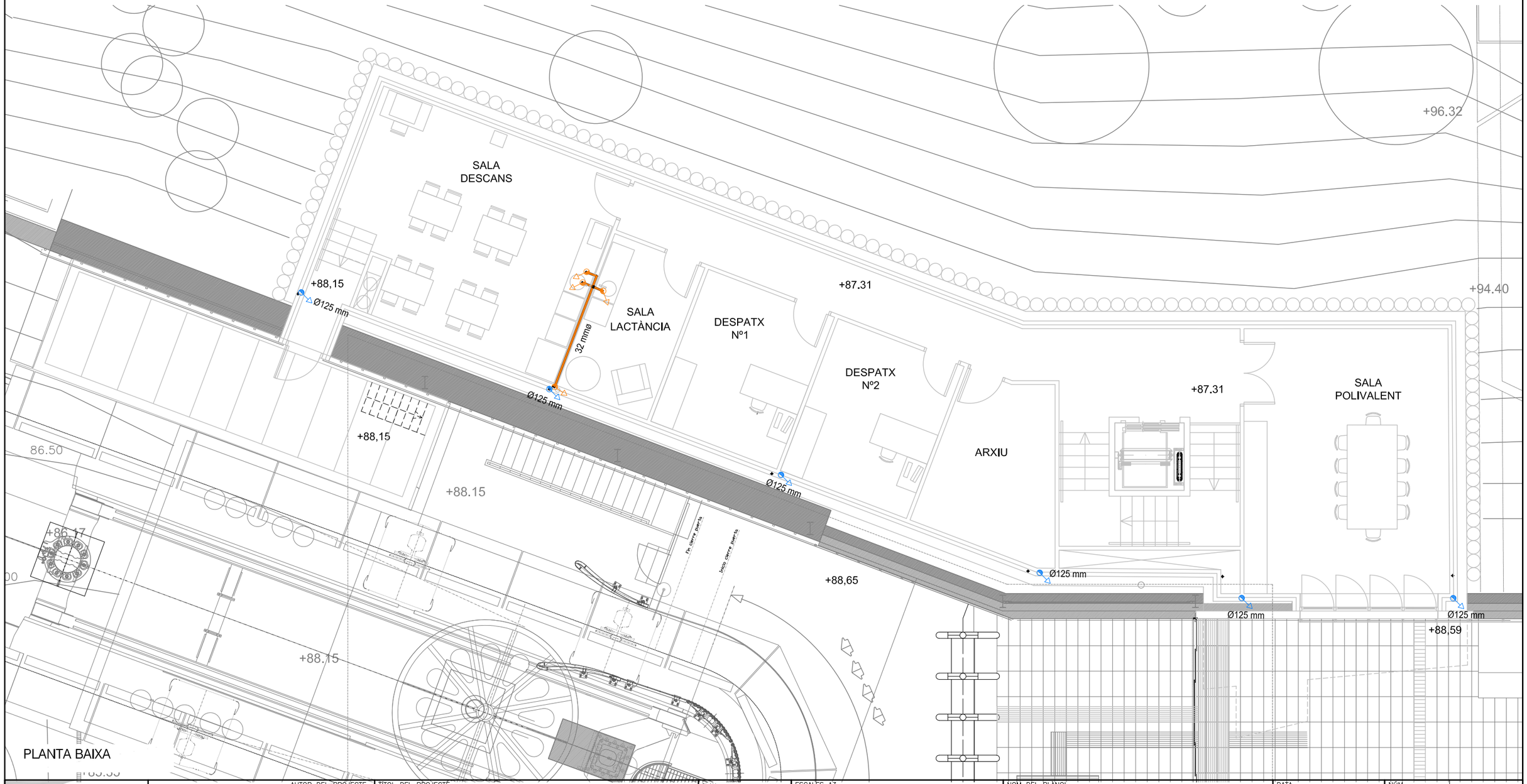
PLANTA COBERTA

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. FONTANERIA I SANEJAMENT SANEJAMENT I DRENATGE PLANTA COBERTA	DATA JUNY 2021 FITXER 3U2AF01.dwg	NÚM. 3.U.2.A	FULL ...1... DE ...1...

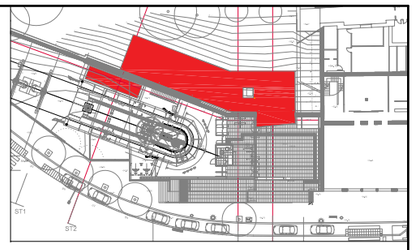
LLEGENDA

- CANONADES SANEJAMENT PLUVIALS
- CANONADES SANEJAMENT RESIDUALS
- MUNTANT / BAIXANT
- B — BONERA SIFÒNICA DE COBERTA D'ACER INOX DN125 (DRENATGE PER A PLUGES FORTES) PER GRAVETAT AMB REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX
- BONERA D'ACER INOX AISI 304 MODEL SELECT D'ACO, SIFÒNIC, CERÀMIC, DN110 AMB CAIXA ESTANCA, DE 250x250mm.





Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/100 — 0 2.00 4.00 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA. FONTANERIA I SANEJAMENT SANEJAMENT I DRENATGE PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3U2BF01.dwg — NÚM. 3.U.2.B — FULL 1 DE 1



LLEGENDA

- CANONADES SANEJAMENT PLUVIALS
- CANONADES SANEJAMENT RESIDUALS
- MUNTANT / BAIXANT
- (B) BONERA SIFÒNICA DE COBERTA D'ACER INOX DN125 (DRENATGE PER A PLUGES FORTES) PER GRAVETAT AMB REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX
- BONERA D'ACER INOX AISI 304 MODEL SELECT D'ACO, SIFÒNIC, CERÀMIC, DN110 AMB CAIXA ESTANCA, DE 250x250mm.

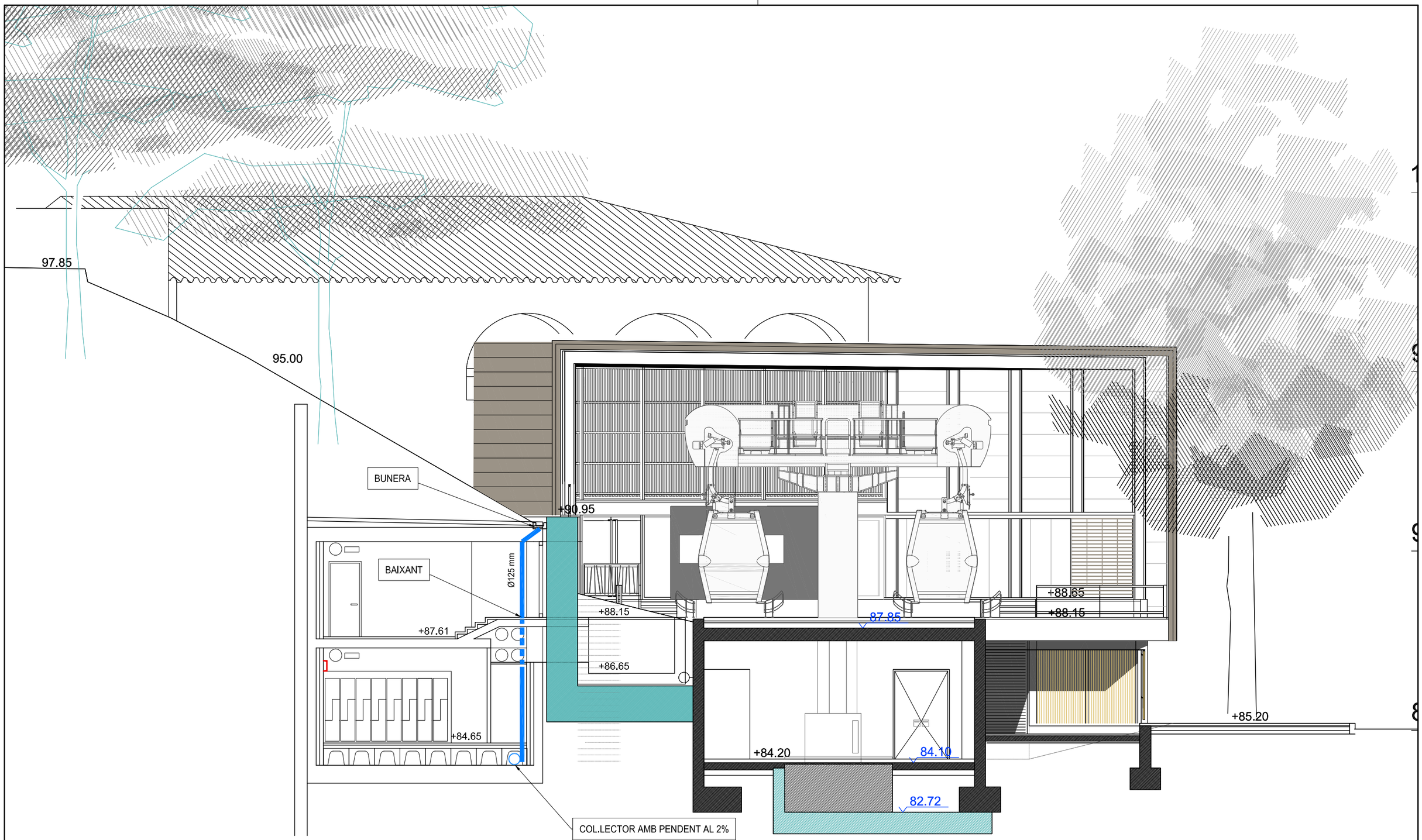
PERICÓ DE REGISTRE

NOU PAS INSTAL.LACIONS

CONNEXIÓ AMB XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT

PLANTA SOTERRANI

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL PROPOSTA. FONTANERIA I SANEJAMENT SANEJAMENT I DRENATGE PLANTA SOTERRANI	DATA JUNY 2021 FITXER 3U2CF01.dwg	NÚM. 3.U.2.C	FULL 1 DE 2



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/100 0 2,00 4,00 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA. FONTANERIA I SANEJAMENT SANEJAMENT I DRENATGE SECCIONS	DATA JUNY 2021 FITXER 3U2CF02.dwg	NÚM. 3.U.2.C	FULL 2 DE 2

CONNEXIÓ AMB XARXA
DE SANEJAMENT PLUVIAL EXISTENT

CONNEXIÓ AMB XARXA
DE SANEJAMENT EXISTENT

BASE REFERENCIA
TRAÇAT LEITNER

PUNT DE REPLANTEIG
ESTACIÓ TOPOGRÀFICA /

ESTACIÓ TOPOGRÀFICA

ST3

FONAMENT ACABAT +87.20

FONAMENT ACABAT +83.75

FONAMENT ACABAT +83.30

FONAMENT ACABAT +84.50

FONAMENT ACABAT +84.45

FONAMENT ACABAT -30cm SOTA RASANT

COTA SOLERA
84.10

COTA SOLERA
83.60

COTA SOLERA
84.85

COTA ACCÉS
84.85

SOLERA EXISTENT
83.72

SABATA EXISTENT
83.34

Sabata inclinada per a fonamentació
tanca metàl·lica segons separi vorera/via

Pou Ø120

Connexió companyia

PAS 3x Ø200

Arqueta pluja terra

arqueta elèctrica
registrada

abocador

canaleta 40x40

drenatge ø90 PE

< drenatge ø90PE

ø315 PE

cota 85.50–84.00

cota 83.70–82.72

ø250 PE

ø200 PE

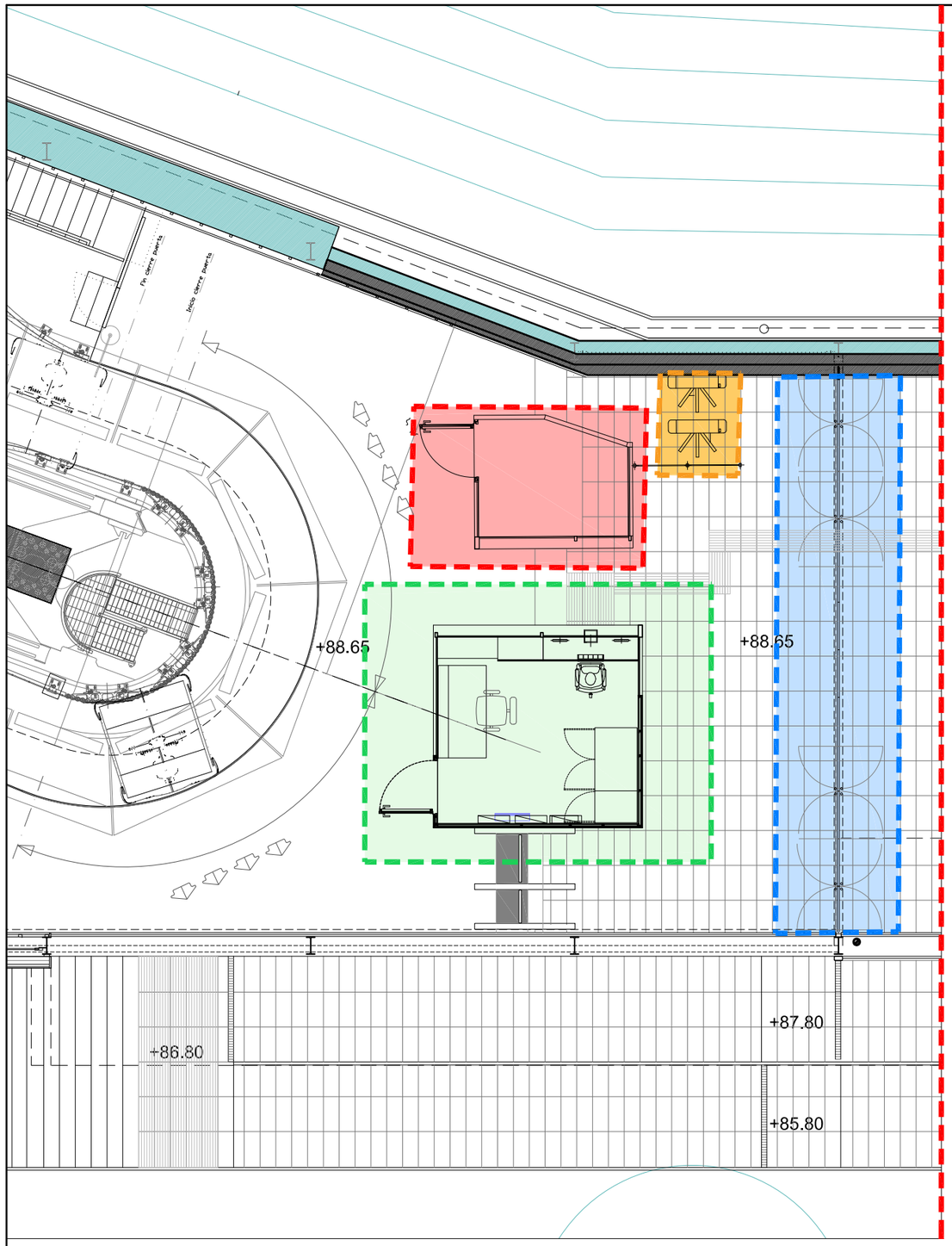
ø160 PE

ø300 PE

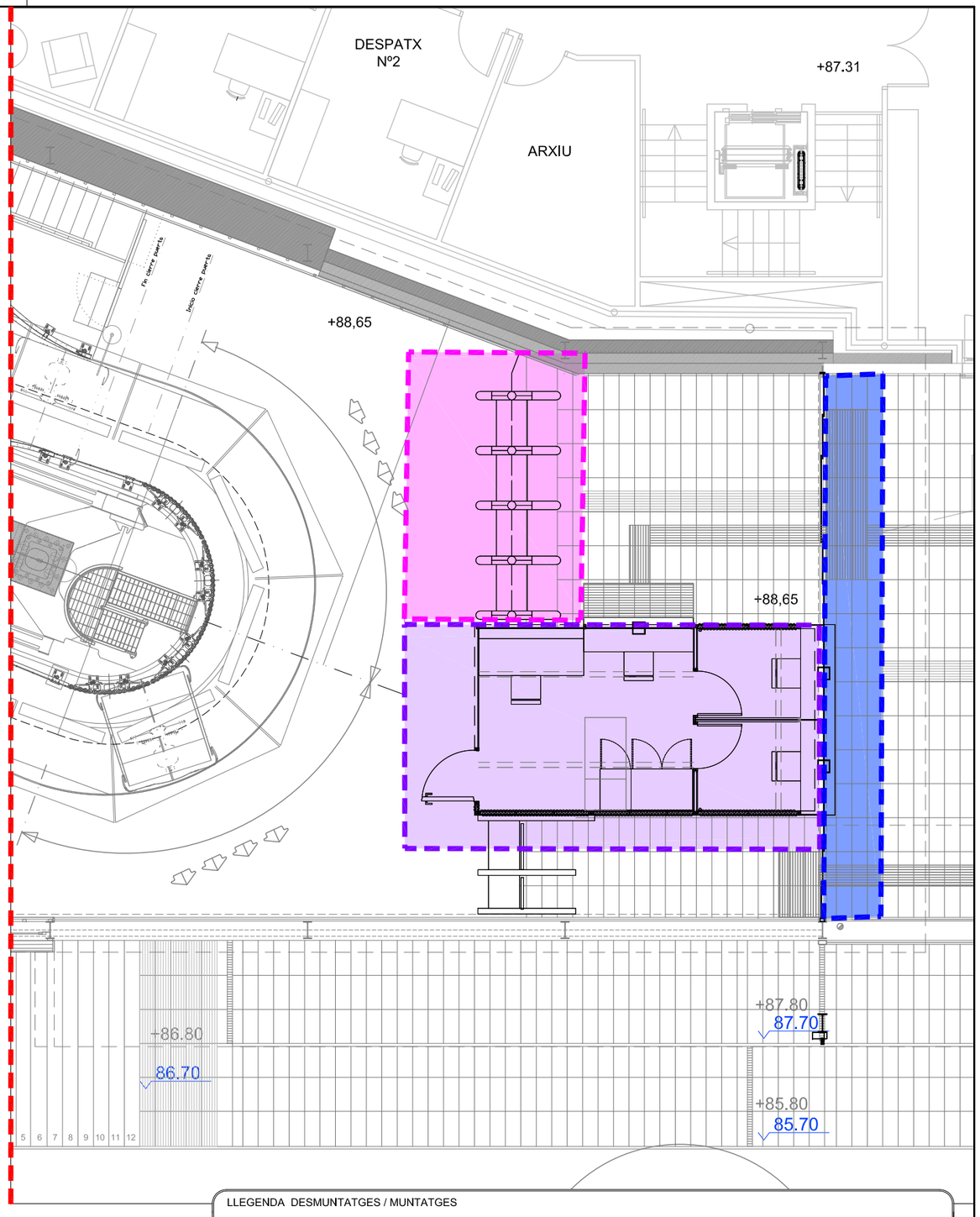
< pendent 1.5%

< pendent 1.5%

< pendent 1.5%



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

LLEGENDA DESMUNTATGES / MUNTATGES

- SALA DE CONTROL i BARRERA PEATGE DESMUNTADA
- BARRERA PEATGE DESMUNTADA
- SALA DE CONTROL MODIFICADA
- PORTES D'ACCÉS DESMUNTADES i COL.LOCADES NOVES (AUTOMÀTIQUES DE VIDRE)
- BARRERA PEATGE NOVA
- SALA DE CONTROL MODIFICADA AMPLIADA
- PORTA NOVA AUTOMÀTICA DE VIDRE

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/100
0 2.00 4.00 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS DISTRIBUCIÓ EN PLANTA

DATA
JUNY 2021

FITXER
3V1F01.dwg

NÚM.
3.V.1

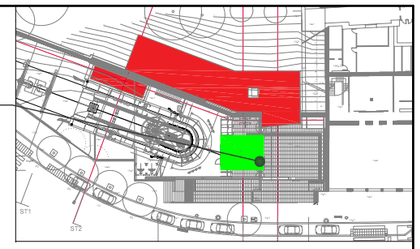
FULL ...1... DE ...1...

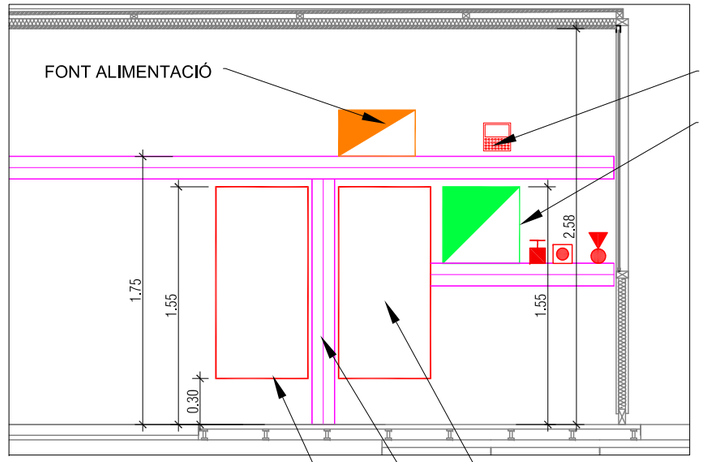
FOTO 2

FOTO 3

FOTO 1

Ubicació Taquilles

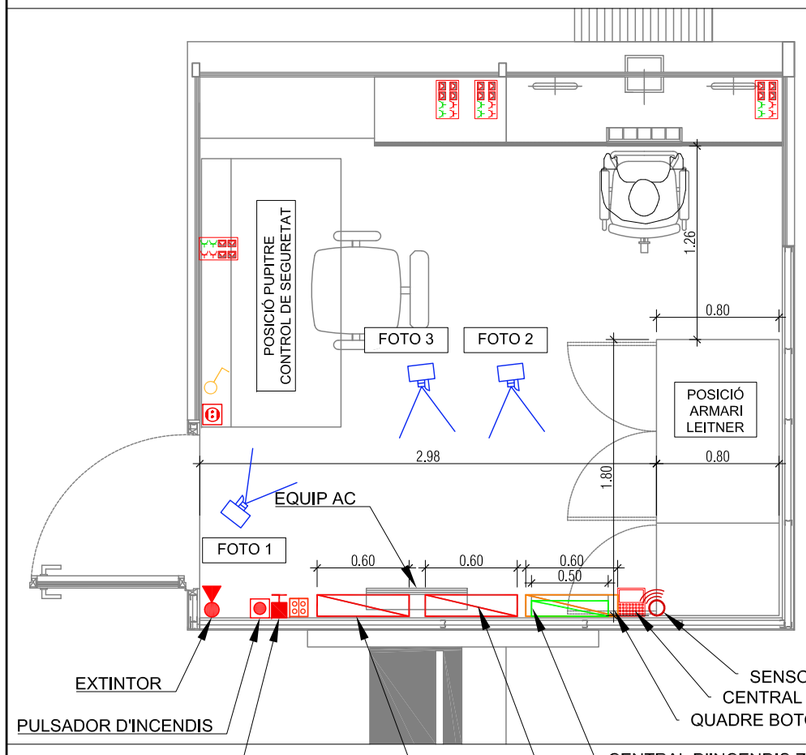




PROPOSTA

NOU SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ SERVEIS AUXILIARS
SAFATA
NOU SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ SERVEIS AUX. SAI

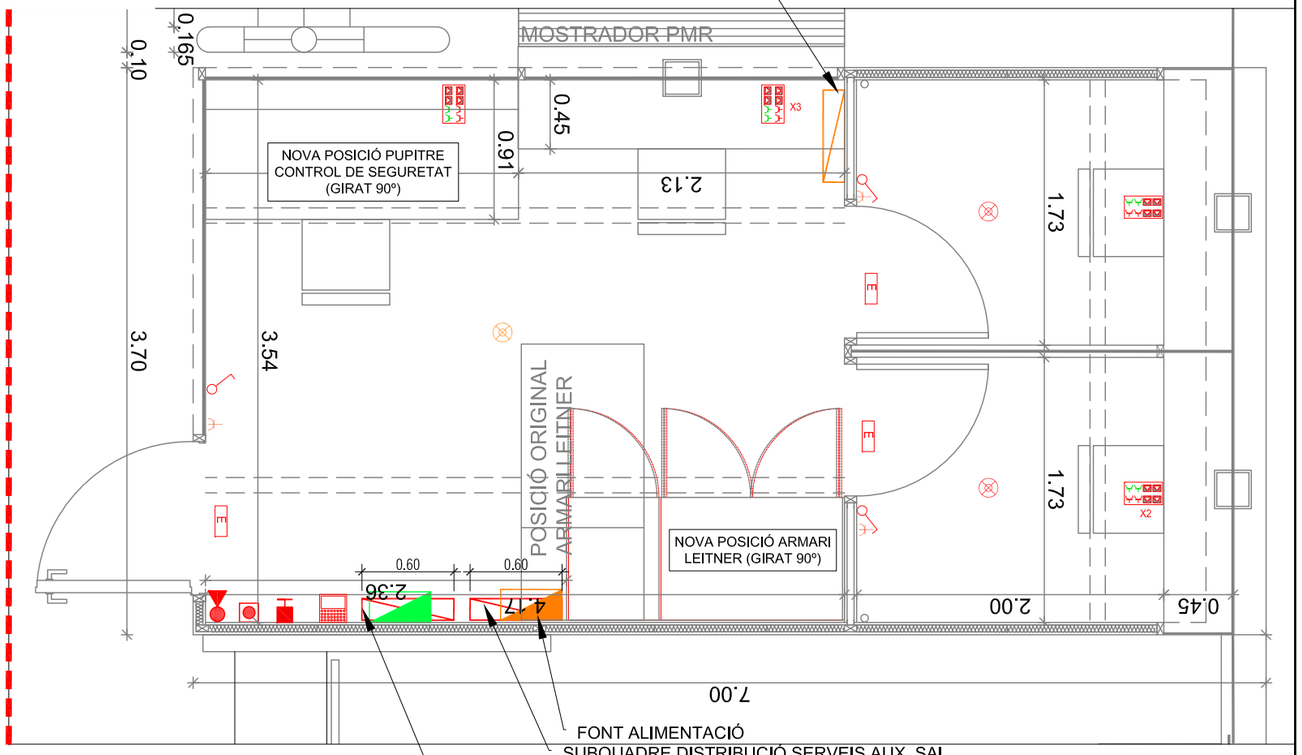
ESTAT ACTUAL



EXTINTOR
PULSADOR D'INCENDIS
SETA BARRERA DE PEATGE
SENSOR VOLUMÈTRIC
CENTRAL D'ALARMES
QUADRE BOTONERA ENLLUMENAT
CENTRAL D'INCENDIS ZITON i CAIXA FONT ALIMENTACIÓ
SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ SERVEIS AUX. SAI
SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ SERVEIS AUXILIARS

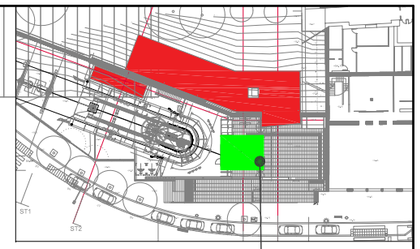
PROPOSTA

QUADRE ENLLUMENAT EXISTENT DESPLAÇAT



FONT ALIMENTACIÓ
SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ SERVEIS AUX. SAI
SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ SERVEIS AUXILIARS

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/40 — 0 — 0.80 — 1.60m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ. UBICACIÓ QUADRES	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3V2AF01.dwg	NÚM.: 3.V.2.A	FULL ...1... DE ...1...



Ubicació Taquilles

REG

REG

REG

E

E

E

S

LLEGENDA

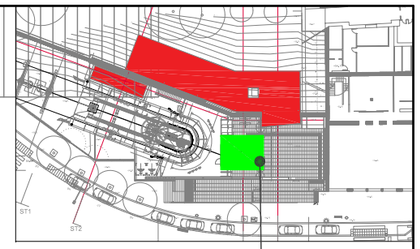
TIRA LINEAL LED MODEL LINE DE LLEDÓ O EQUIVALENT. DALI

REG INTERRUPTOR. REGULABLE

E ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

S SENSOR INTERIOR SOLAR.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/25 0 0.50 1.00m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ. ENLLUMENAT	DATA JUNY 2021 FITXER 3V2BF01.dwg	NÚM. 3.V.2.B	FULL 1 DE 1



Ubicació Taquilles

200X60

X3

200X100

200X100

200X100

200X60

200X60

200X60

200X100

200X100

X2

200X60

200X60

LLEGENDA

CANAL PVC AÏLLAT DE 200x60mm PER A CLIMA AMB SEPARADORS A TERRA TÈCNIC

CANAL AÏLLANT PVC 200x60mm TIPUS UNEX PER A BT / COM'S AMB SEPARADORS A REVESTIMENT VERTICAL ENCASTADA

SAFATA METÀLI·LICA, 200x100mmTIPUS MALLA DE VARILLA ELECTROSOLDADA, REJIBAND O EQUIVALENT PER A BAIXA TENSIÓ / COM'S AMB SEPARADOR A TERRA TÈCNIC

BAIXANT / MONTANT

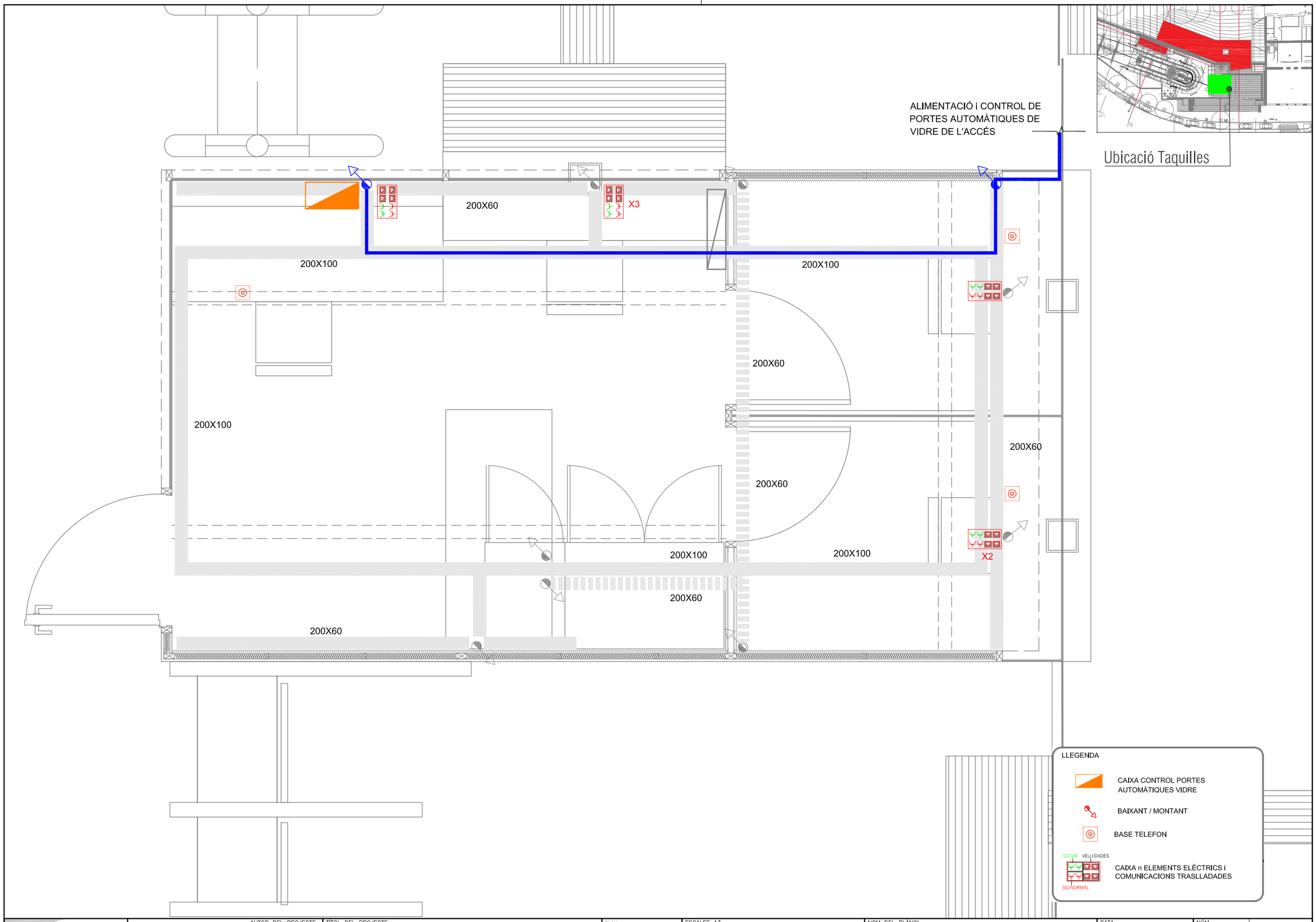
ENDOLL 2P+T 16A

SQ SAI VEU i DADES

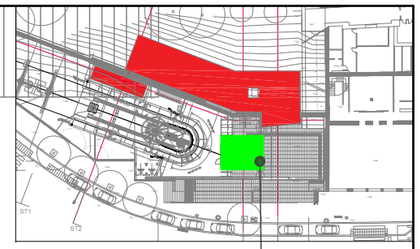
SQ NORMAL

CAIXA n ELEMENTS ELÈCTRICS i COMUNICACIONS TRASLLADADES

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/25 0 0.50 1.00m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS CANALITZACIONS I FORÇA	DATA JUNY 2021 FITXER 3V3F01.dwg	NÚM. 3.V.3	FULL ...1... DE ...1...



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 1/25 — 0 0.50 1.00m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS COMUNICACIONS	DATA: JUNY 2021 — FITXER: 3V4F01.dwg — NÚM.: 3.V.4 — FULL 1 DE 1



Ubicació Taquilles

AC

AC

AC

CONNEXIÓ A UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA

- UNITAT INTERIOR CLIMATITZADORA TIPUS SPLIT DE PARED, MODEL MITSUBISHI O SIMILAR, DE 2000 FRIGORIES /h (R410a)
- UNITAT CLIMATITZADORA EXISTENT
- UE — UNITAT EXTERIOR MULTI 2X1, 4'2 kW POTÈNCIA FRIGORÍFICA, MODEL MITSUBISHI O SIMILAR
- TUBS FRIGORÍFICS DE REFRIGERANT I ALIMENTACIÓ I CONTROL PER SAFATA SOTA TERRA TÈCNIC
- MUNTANT
- CONDUCTE
- OBERTURA COBERTA PER PAS D'AIRE COL.LOCACIÓ A COBERTA DE EXTRACTOR 180m³/h
- BOCA EXTRACTORA ASPIRACIÓ CIRCULAR, AJUSTABLE.
- REIXA

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU: P20061

ESCALES A3: 1/25 — 0 — 0.50 — 1.00m — GRÀFIQUES

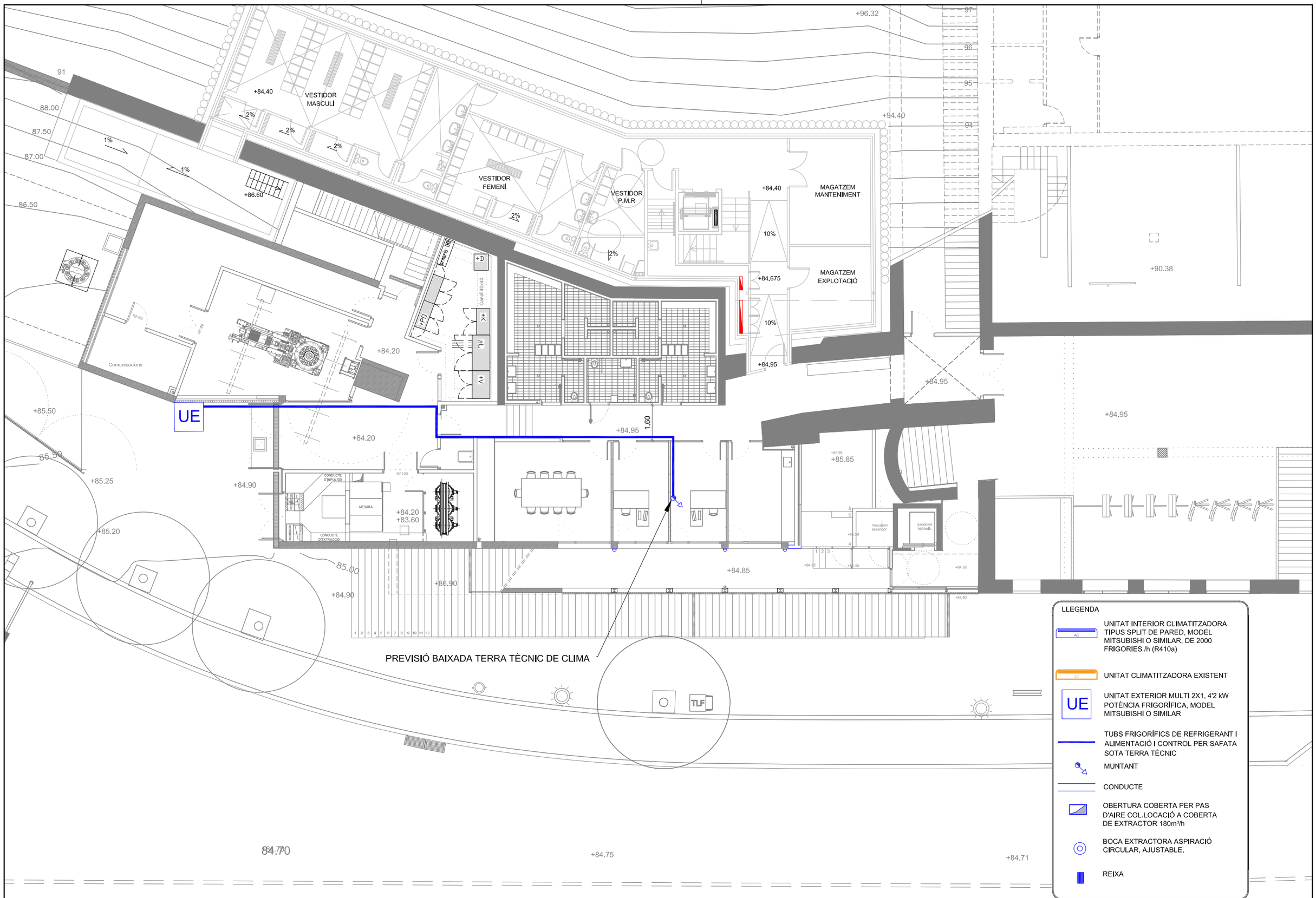
NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

DATA: JUNY 2021

FITXER: 3V5F01.dwg

NÚM.: 3.V.5

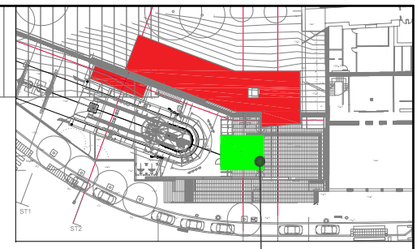
FULL 1 DE 1



LLEGENDA

- UNITAT INTERIOR CLIMATITZADORA TIPUS SPLIT DE PARED, MODEL MITSUBISHI O SIMILAR, DE 2000 FRIGORIES /h (R410a)
- UNITAT CLIMATITZADORA EXISTENT
- UE — UNITAT EXTERIOR MULTI 2X1, 4'2 kW POTÈNCIA FRIGORÍFICA, MODEL MITSUBISHI O SIMILAR
- TUBS FRIGORÍFICS DE REFRIGERANT I ALIMENTACIÓ I CONTROL PER SAFATA SOTA TERRA TÈCNIC
- MUNTANT
- CONDUCTE
- OBERTURA COBERTA PER PAS D'AIRE COL.LOCACIÓ A COBERTA DE EXTRACTOR 180m³/h
- BOCA EXTRACTORA ASPIRACIÓ CIRCULAR, AJUSTABLE.
- REIXA

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 ##### 0 #### ####m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	DATA JUNY 2021 FITXER 3V5F02.dwg	NÚM. 3.V.5	FULL 2 DE 2



Ubicació Taquilles

SORTIDA

SORTIDA

SORTIDA

CO_2

(ATURADA CLIMA)

EXTINTOR

EXTINTOR

PULSADOR DE ALARMA

LLEGENDA

- SENYAL SORTIDA D'EMERGÈNCIA
- SENYAL SORTIDA
- SENYAL SORTIDA PER ESCALES
- SENYAL POLSADOR INCENDIS
- SENYAL SIRENA
- SENYAL EXTINTOR.

LLEGENDA

- MÒDUL DE SORTIDA
- SETA D'EMERGÈNCIA BARRERA DE PEATGE EXISTENT
- SIRENA ÒPTICO/ACÚSTICA
- EXTINTOR CO_2 5kg
- EXTINTOR EXISTENT
- POLSADOR INCENDIS EXISTENT
- CENTRALETA D'INCENDIS EXISTENT
- DETECTOR OPTICOTÈRMIC ANALÒGIC NOU

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU: P20061

ESCALES A3: 1/25 — 0 — 0,50 — 1,00 m — GRÀFIQUES

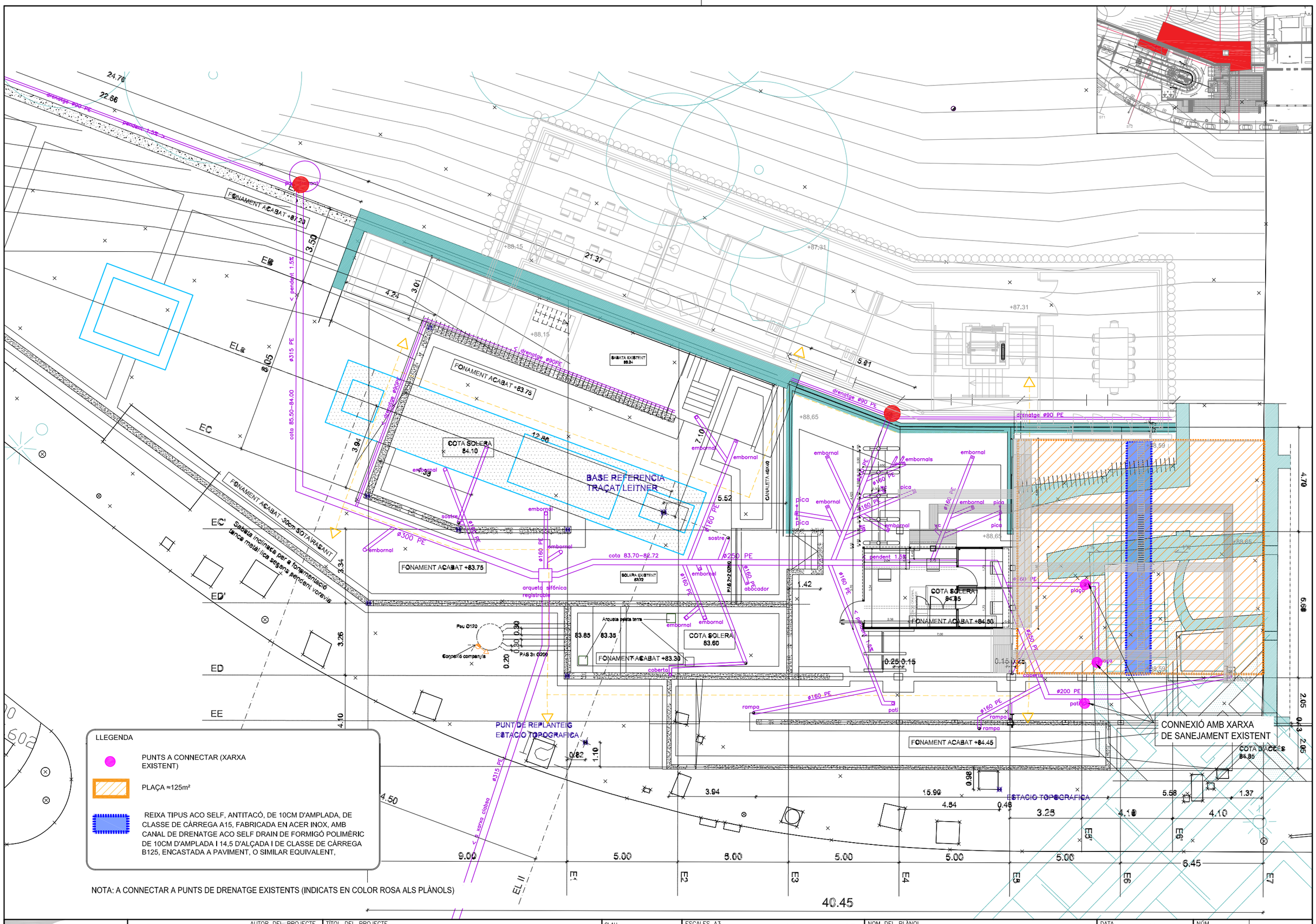
NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ I DETECCIÓ CONTRAINCENDIS

DATA: JUNY 2021

FITXER: 3V6F01.dwg

NÚM.: 3.V.6

FULL 1 DE 1



LLEGENDA

- PUNTS A CONNECTAR (XARXA EXISTENT)
- PLAÇA ≈125m²
- REIXA TIPUS ACO SELF, ANTITACÓ, DE 10CM D'AMPLADA, DE CLASSE DE CÀRREGA A15, FABRICADA EN ACER INOX, AMB CANAL DE DRENATGE ACO SELF DRAIN DE FORMIGÓ POLIMÈRIC DE 10CM D'AMPLADA I 14,5 D'ALÇADA I DE CLASSE DE CÀRREGA B125, ENCASTADA A PAVIMENT, O SIMILAR EQUIVALENT,

NOTA: A CONNECTAR A PUNTS DE DRENATGE EXISTENTS (INDICATS EN COLOR ROSA ALS PLÀNOLS)

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/150 (0 3,00 6,00 m) GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS SANEJAMENT I DRENATGE	DATA: JUNY 2021 · FITXER: 3V7F01.dwg · NÚM.: 3.V.7 · FULL 1 DE 3

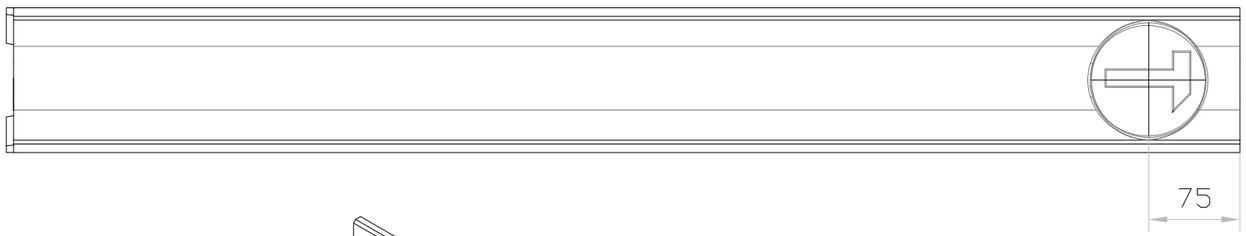
Self 100 H145 SIN REJA - REF: 00332100

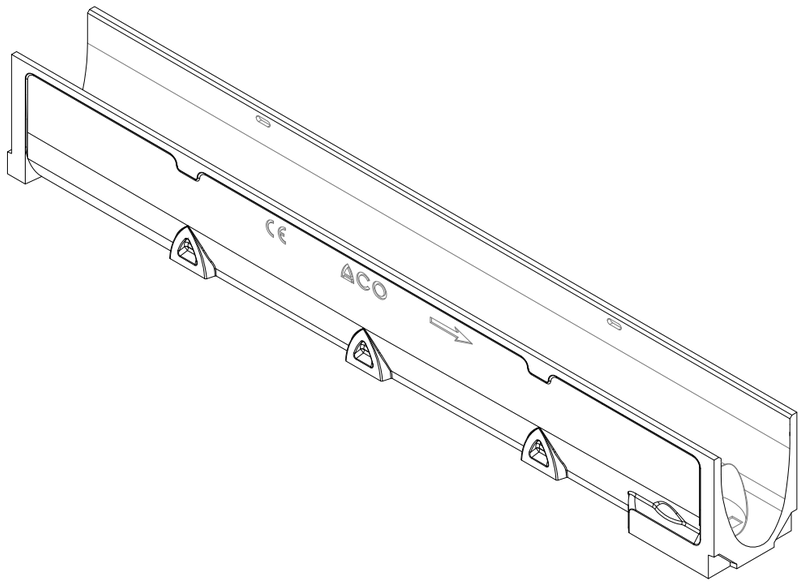
Cuerpo de canal sin reja

Ref:00332100

S: 105 cm²

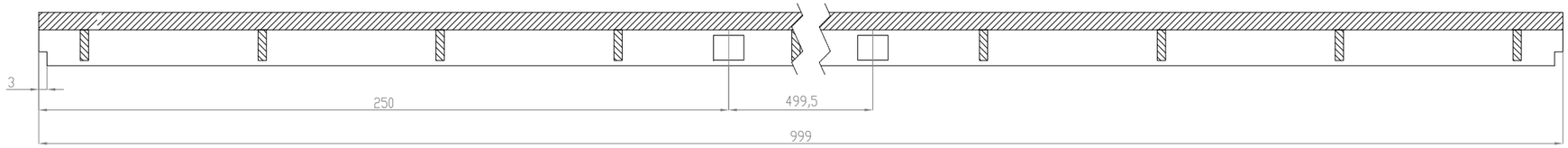
P: 10,9 Kg.

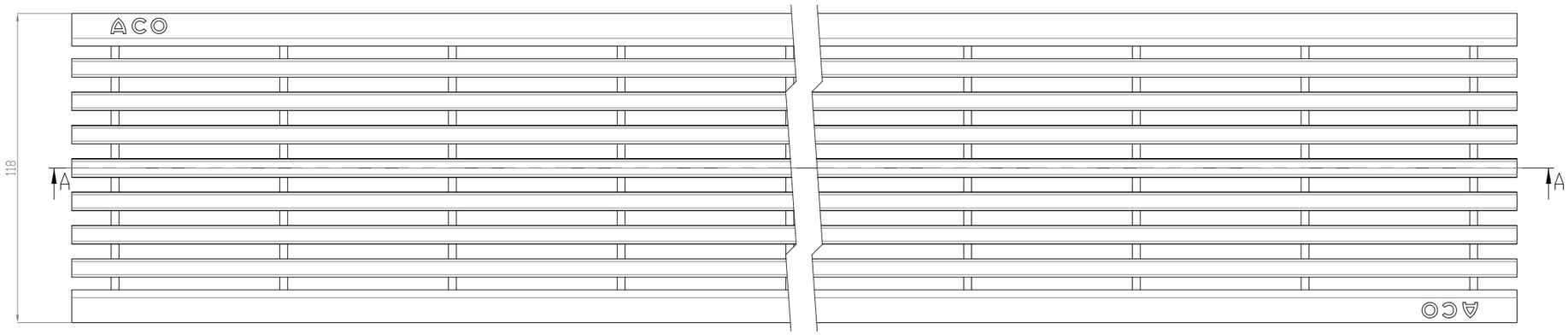


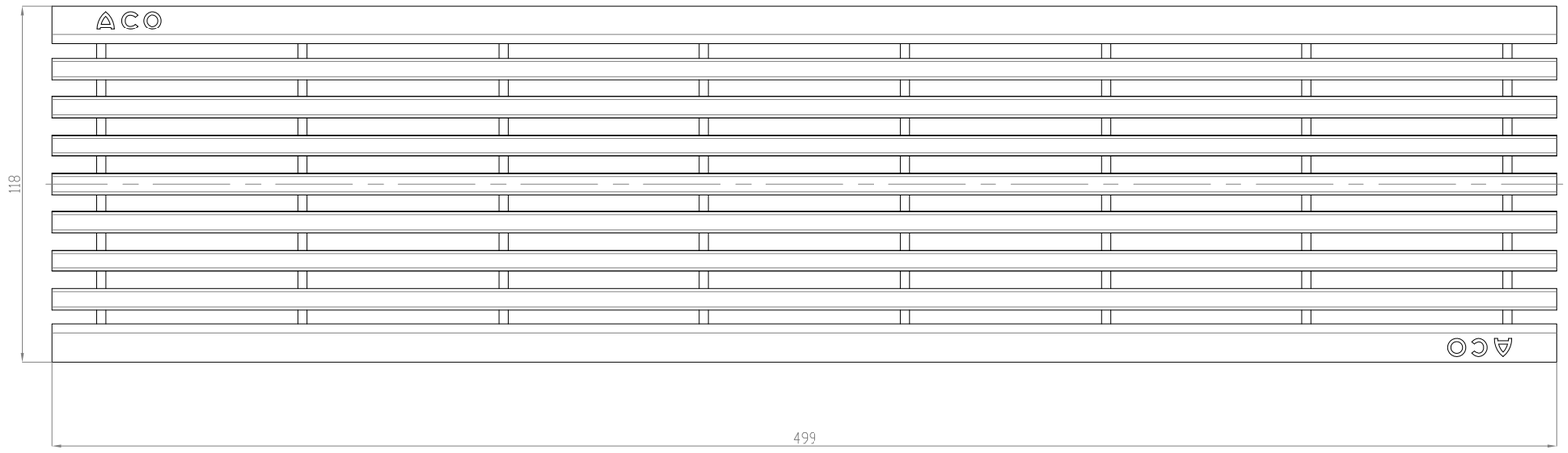


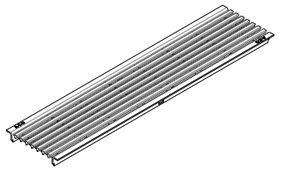
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/5 0 0,10 0,20 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS SANEJAMENT I DRENATGE DETALLS	DATA JUNY 2021 FITXER 3V7F02.dwg	NÚM. 3.V.7	FULL 2 DE 3

A-A (1 : 1)



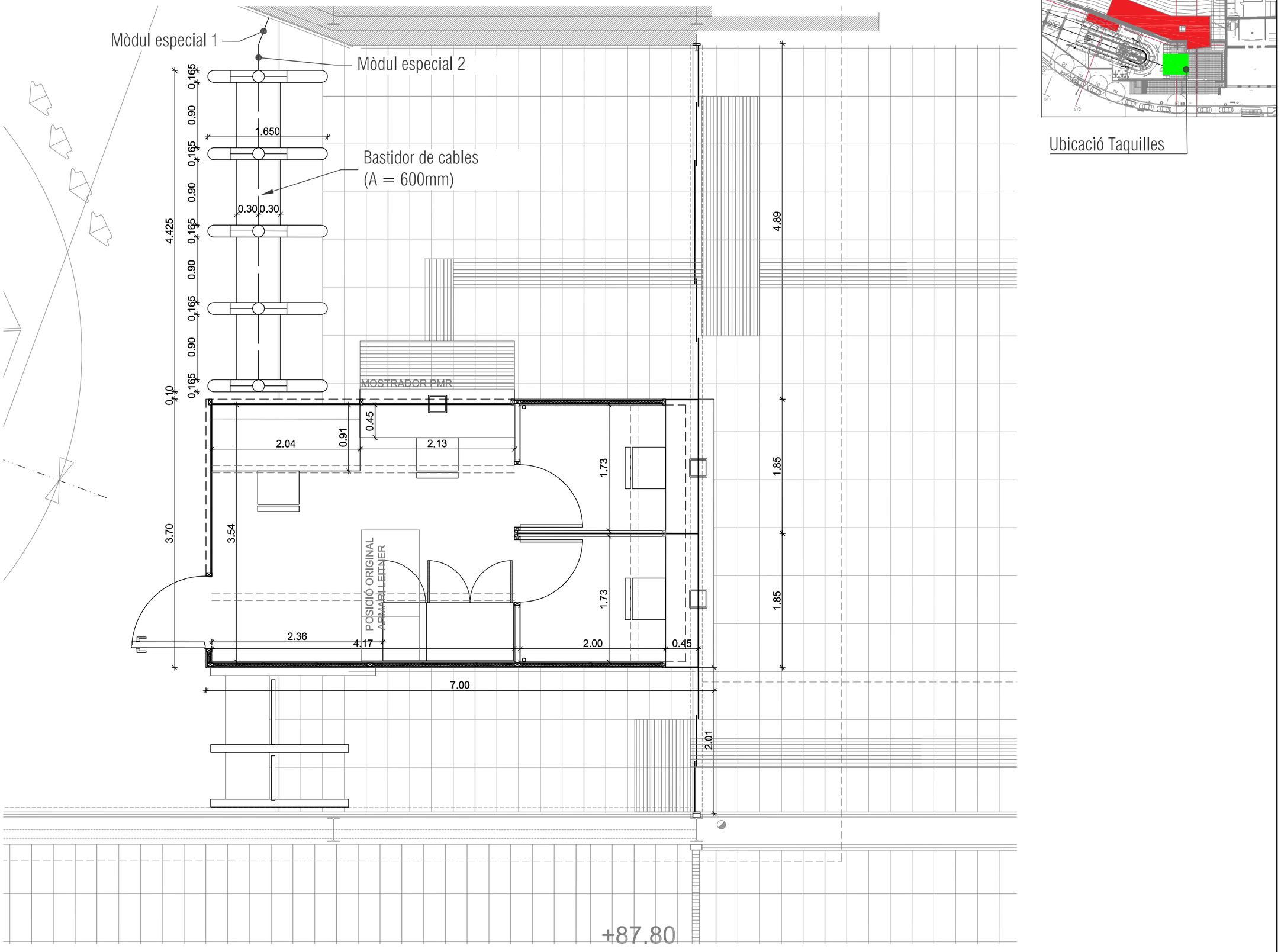


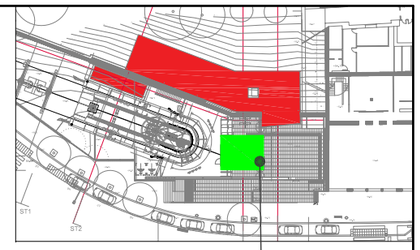




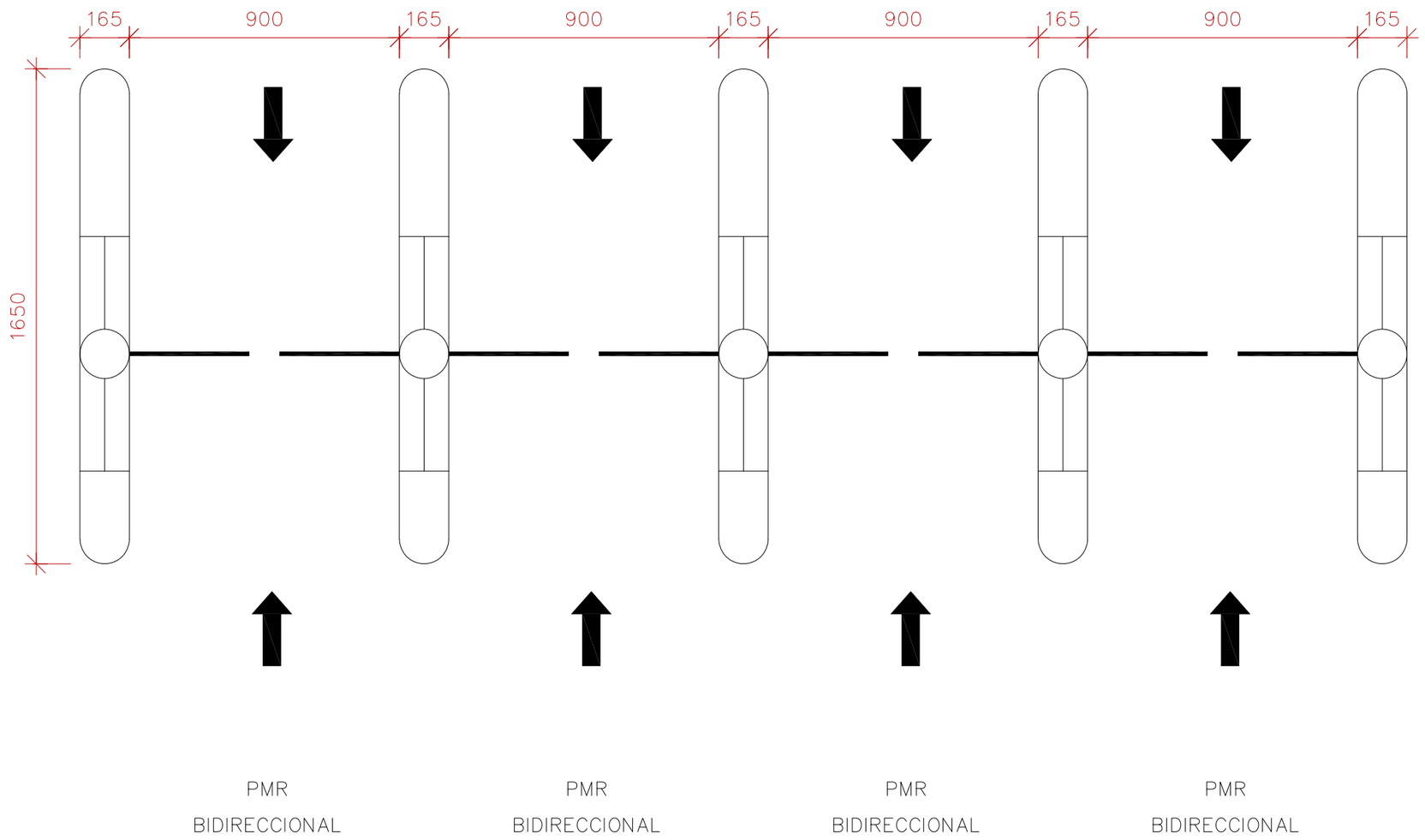
	Art.Nr.:	length	number of bars	weight	volume
EMP3/38714	for 38714 / 10323	999 mm	16	4.92 kg	631 cm³
EMP3/38715	for 38715 / 10324	499 mm	8	2.46 kg	315 cm³

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/2 0 0,04 0,08 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS SANEJAMENT I DRENATGE DETALLS	DATA JUNY 2021 FITXER 3V7F03.dwg	NÚM. 3.V.7	FULL 3 DE 3



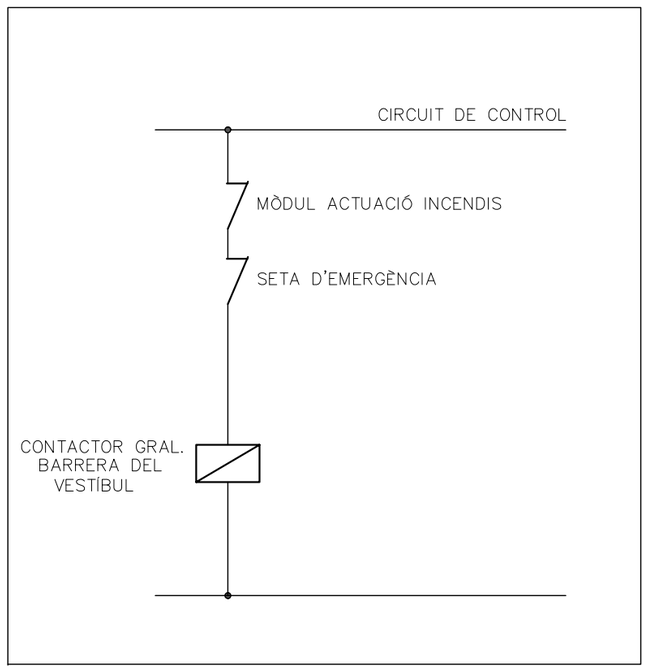


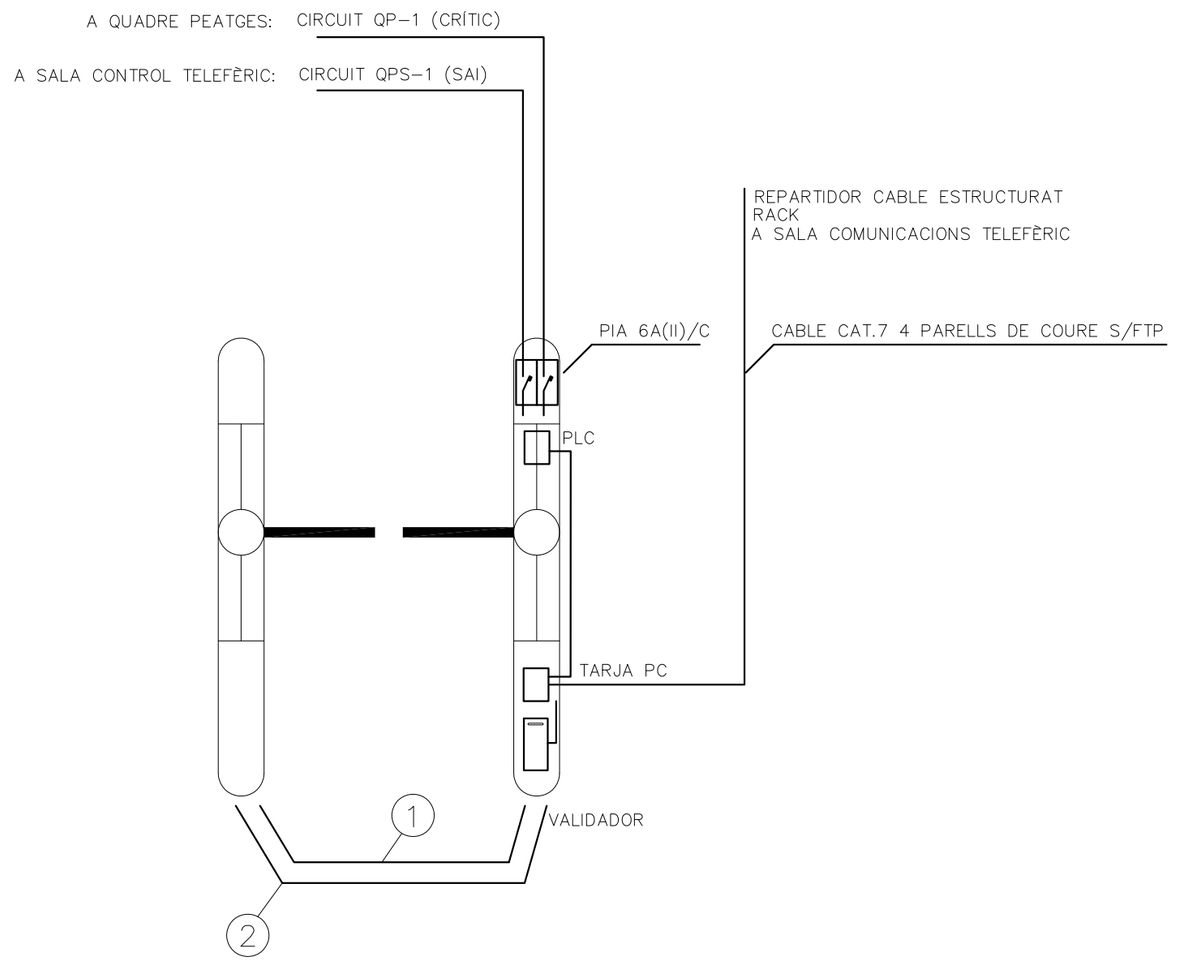
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/50 0 1.00 2.00m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS PEATGE	DATA JUNY 2021 FITXER 3V8AF01.dwg	NÚM. 3.V.8.A	FULL 1 DE 13



COTES EN MM

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS PEATGE ESQUEMA DE UNA LÍNIA DE PEATGE	DATA JUNY 2021 FITXER 3V8AF02.dwg	NÚM. 3.V.8.A	FULL 2 DE 13





CABLEJAT INTERN PAS

(1) ALIMENTACIÓ: CABLE PEL BASTIDOR
(2) COMUNICACIÓ: CABLE PEL BASTIDOR

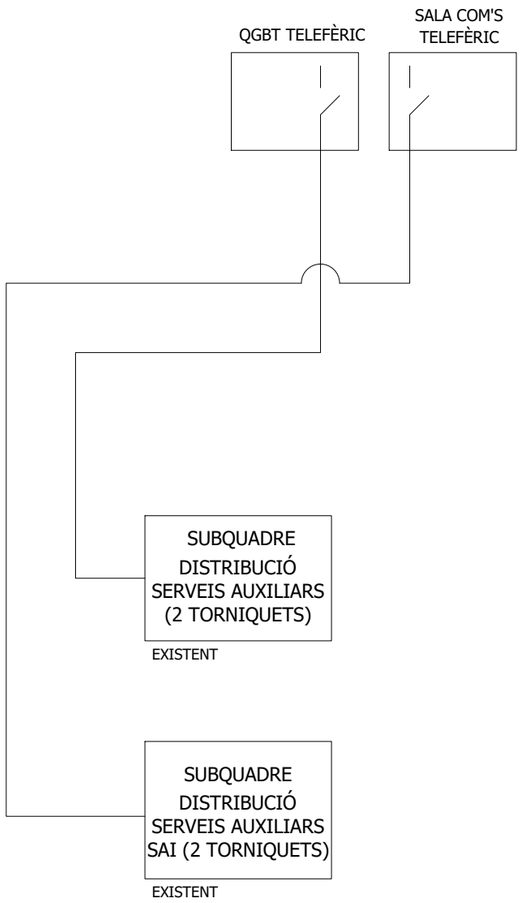
NOTA:

es repeteix per a la resta de passos. El cablejat especificat pel pas (alimentació+comunicació)

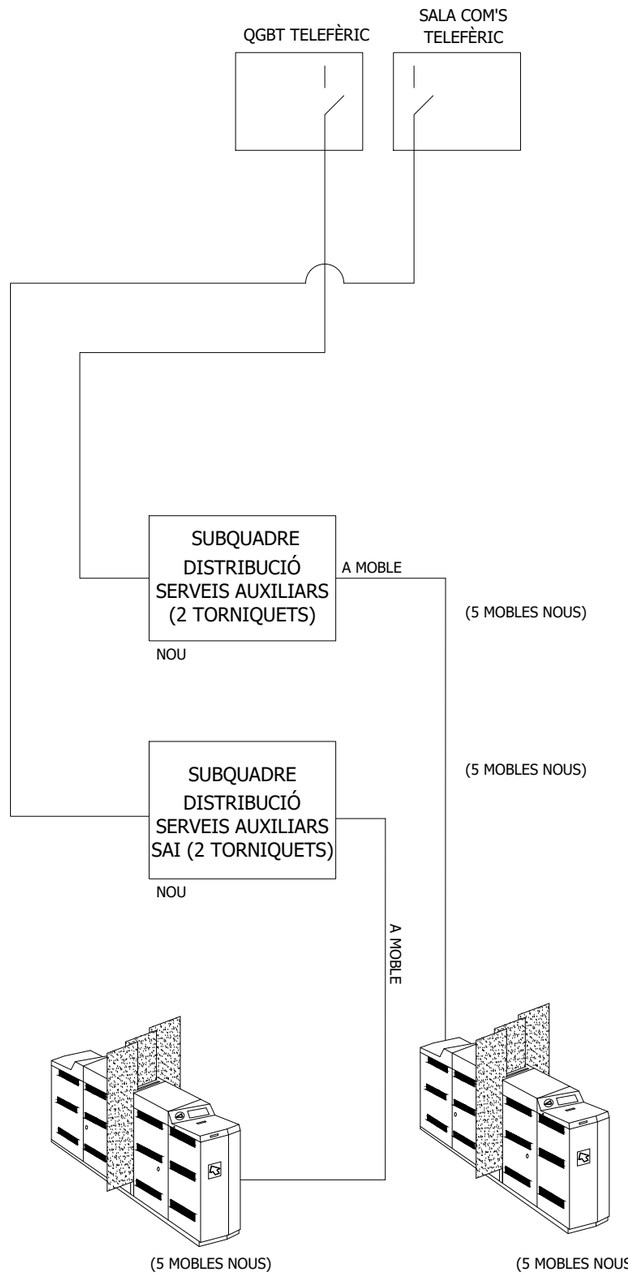
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 S/E; 0 m.; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS PEATGE ESQUEMA FUNCIONAL	DATA: JUNY 2021; FITXER: 3V8AF03.dwg	NÚM.: 3.V.8.A	FULL 3 DE 13

ESQUEMA DE PRINCIPI INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

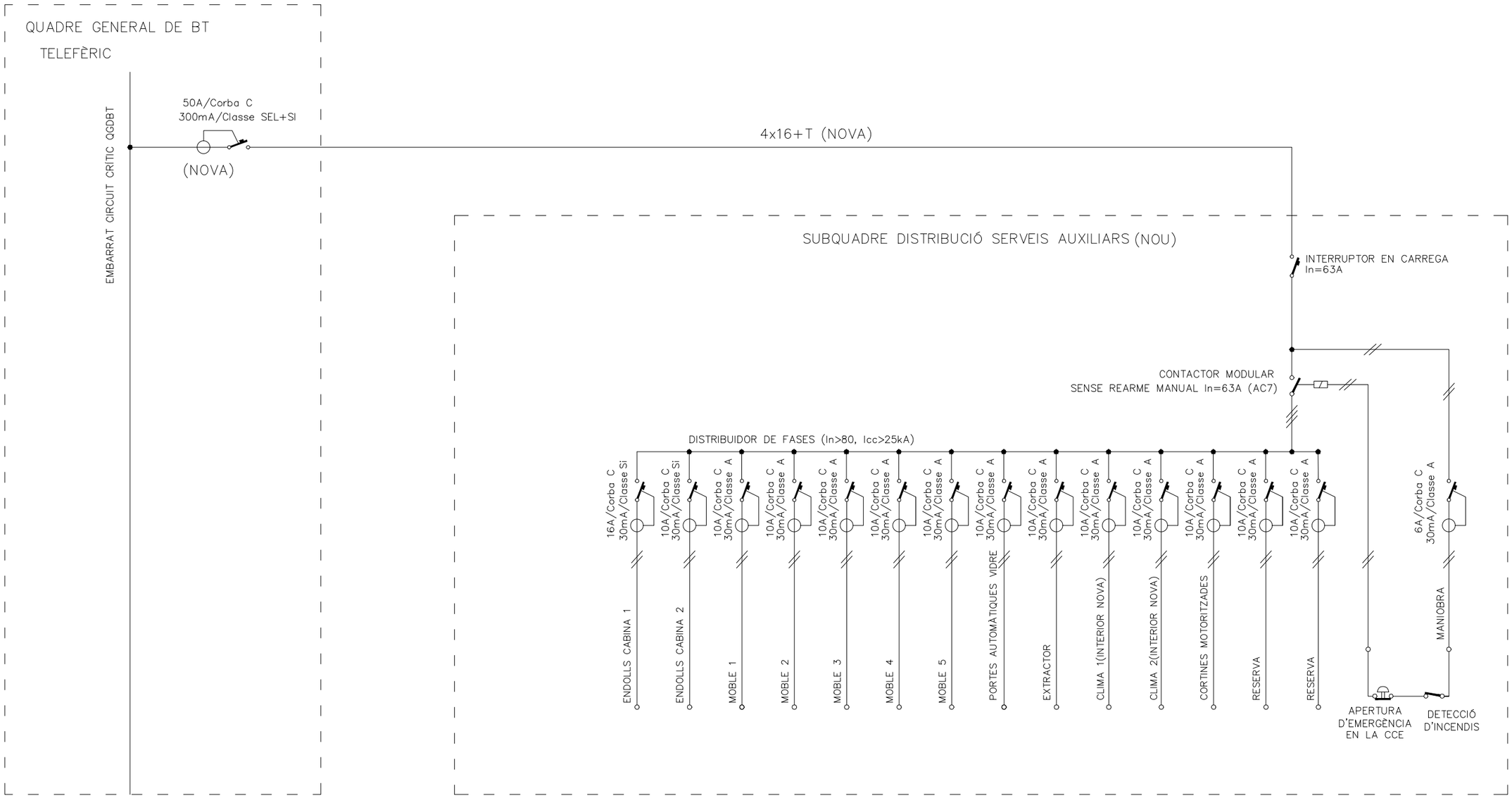
ESTAT ACTUAL



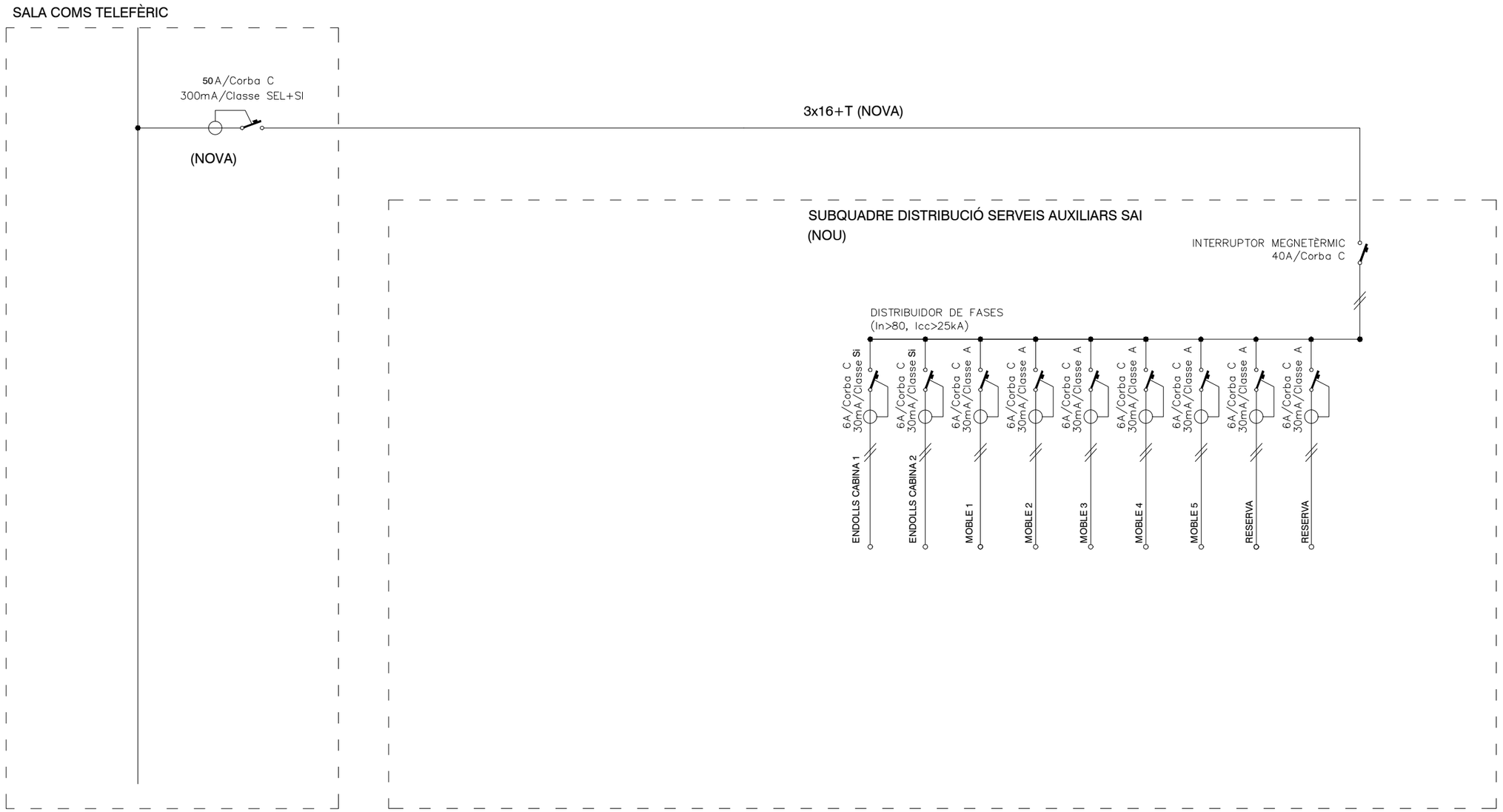
ESTAT FINAL



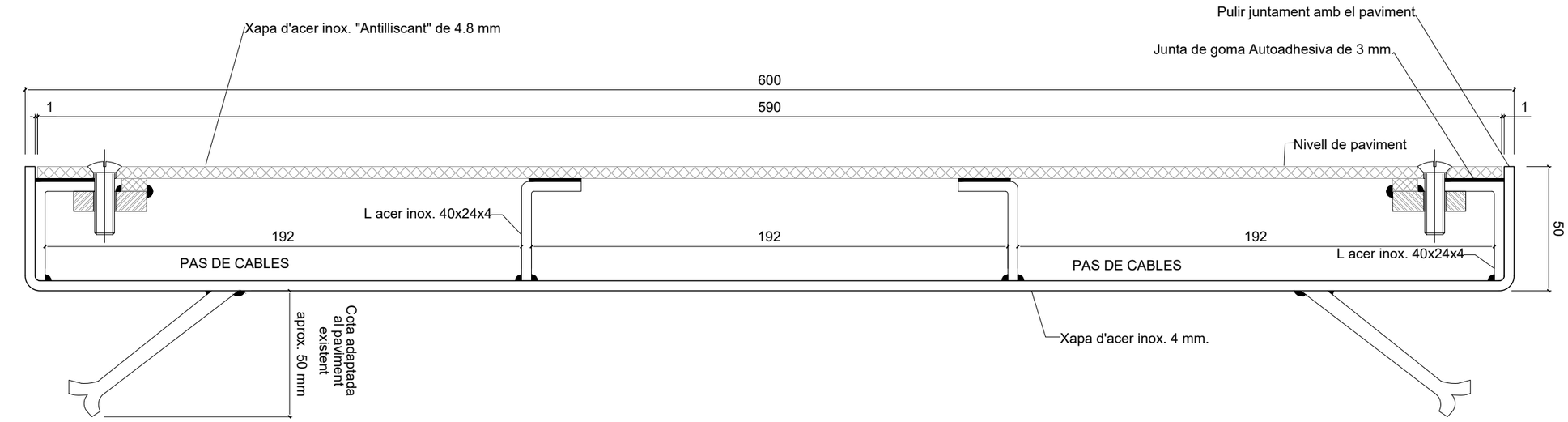
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 S/E; 0 m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS PEATGE ESTAT ACTUAL / MODIFICAT	DATA: JUNY 2021; FITXER: 3V8AF04.dwg; NÚM.: 3.V.8.A; FULL 4 DE 13

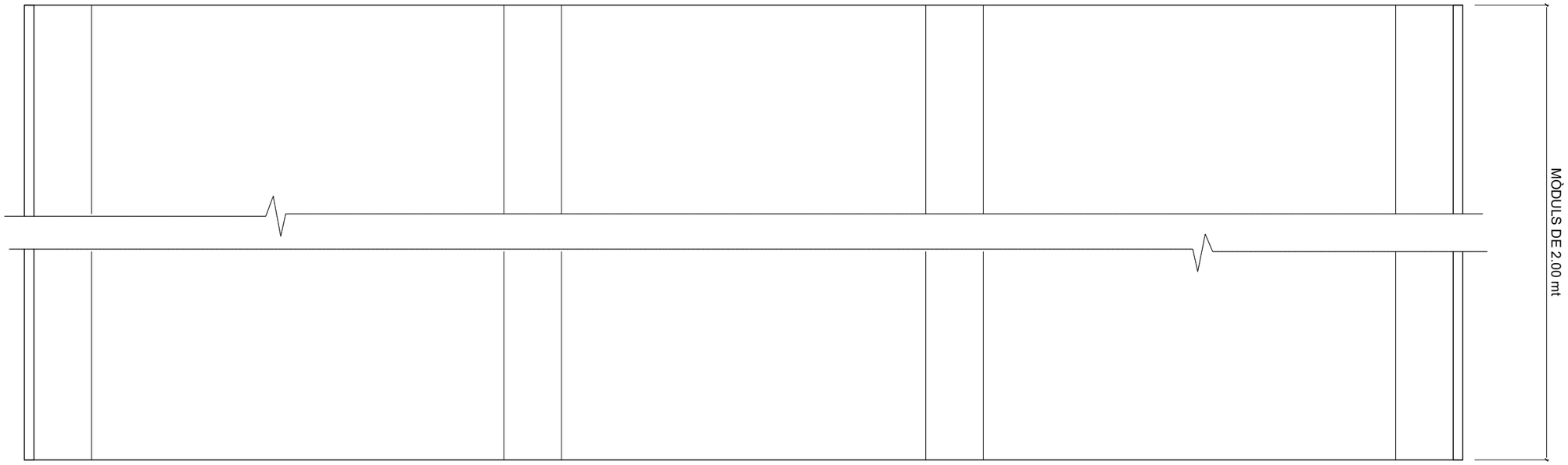


Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS PEATGE QUADRE CRÍTICS + PEATGE	DATA JUNY 2021 FITXER 3V8AF05.dwg	NÚM. 3.V.8.A	FULL 5 DE 13

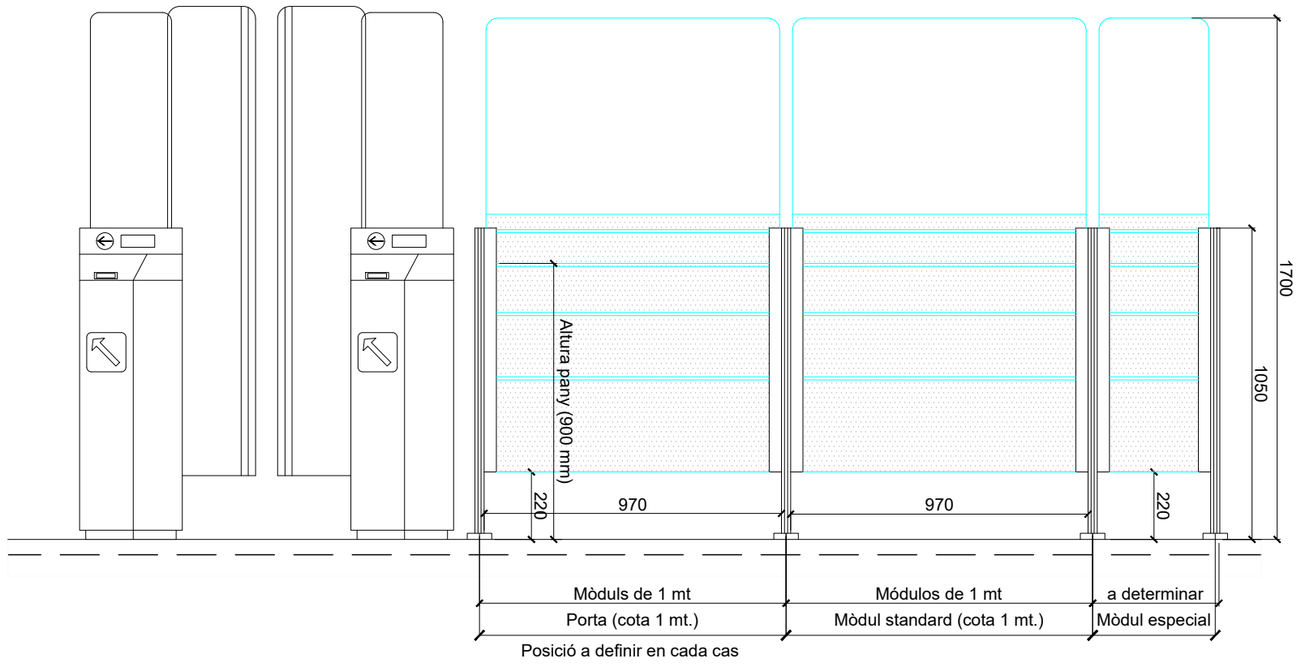


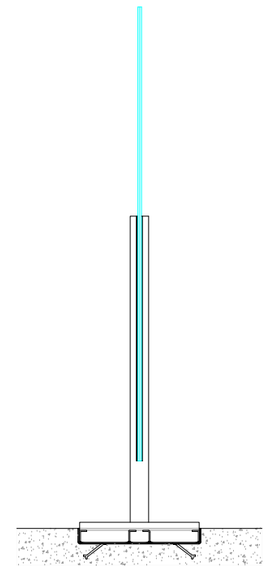
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS PEATGE QUADRE SAI + PEATGE	DATA JUNY 2021 FITXER 3V8AF06.dwg	NÚM. 3.V.8.A	FULL 6 DE 13



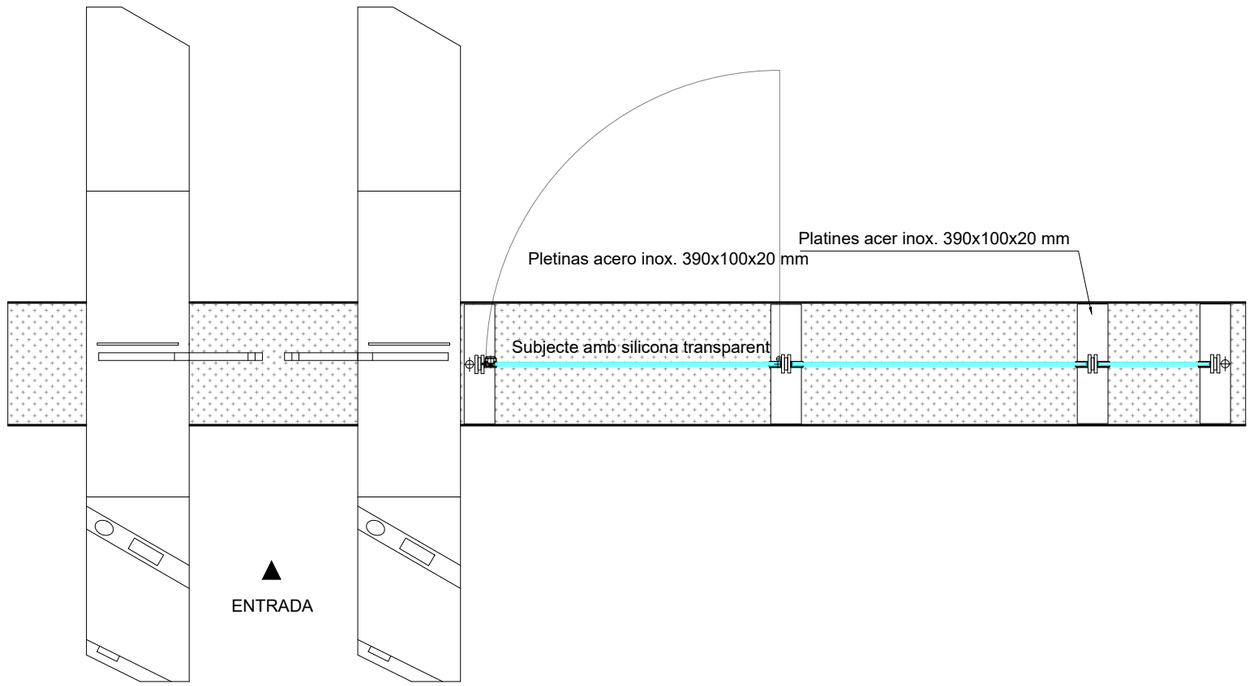


Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS AMPLIACIÓ TAQUILLES DETALLS	DATA JUNY 2021 FITXER 3V8AF07.dwg	NÚM. 3.V.8.A	FULL 7 DE 13

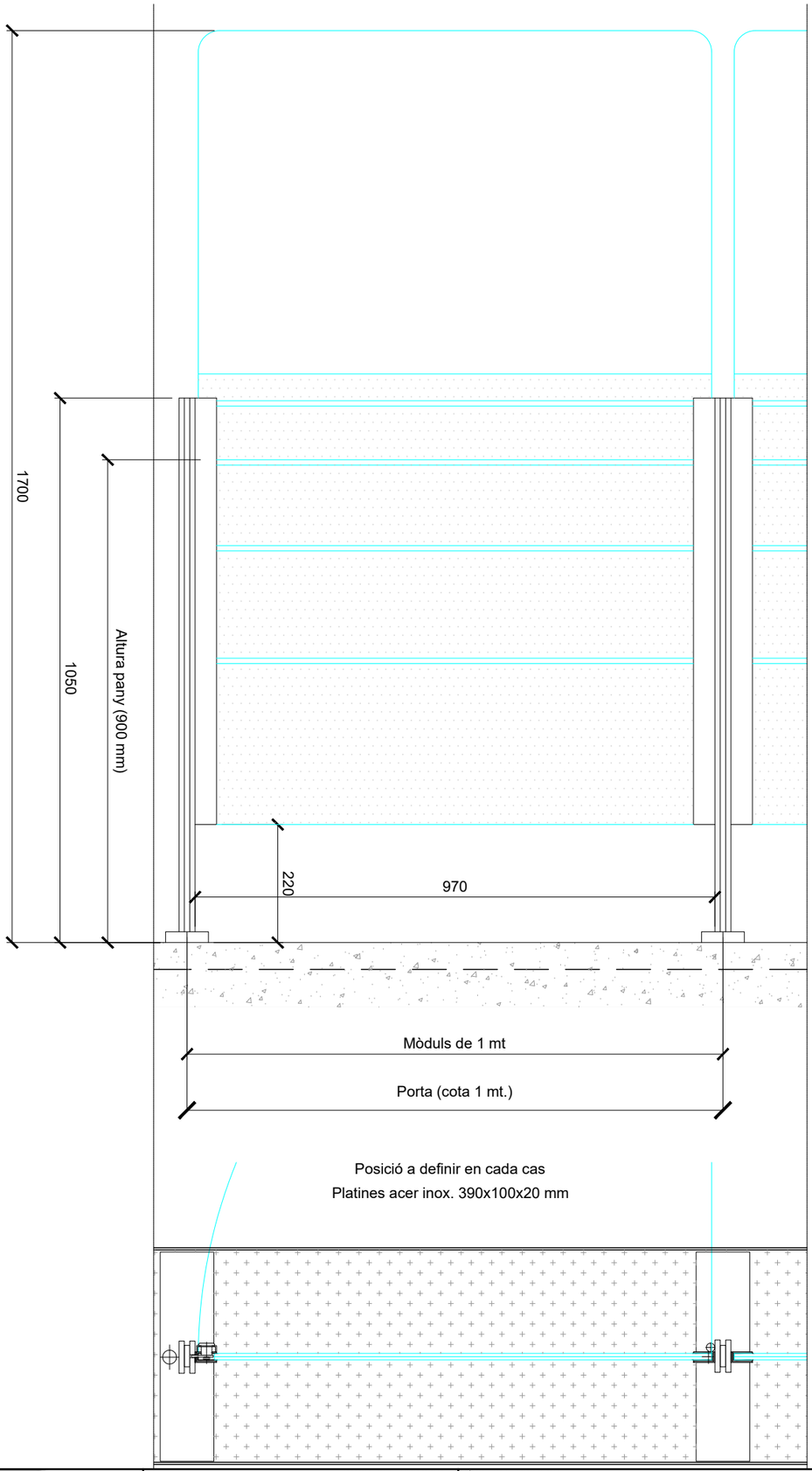


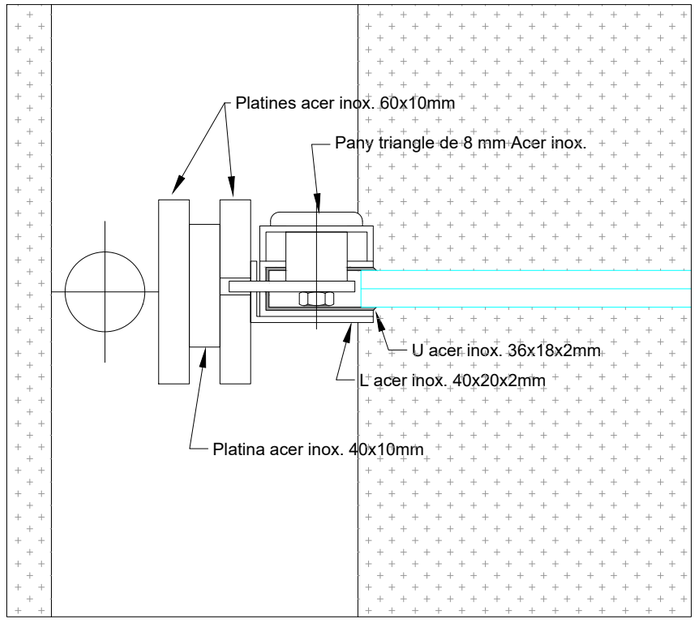


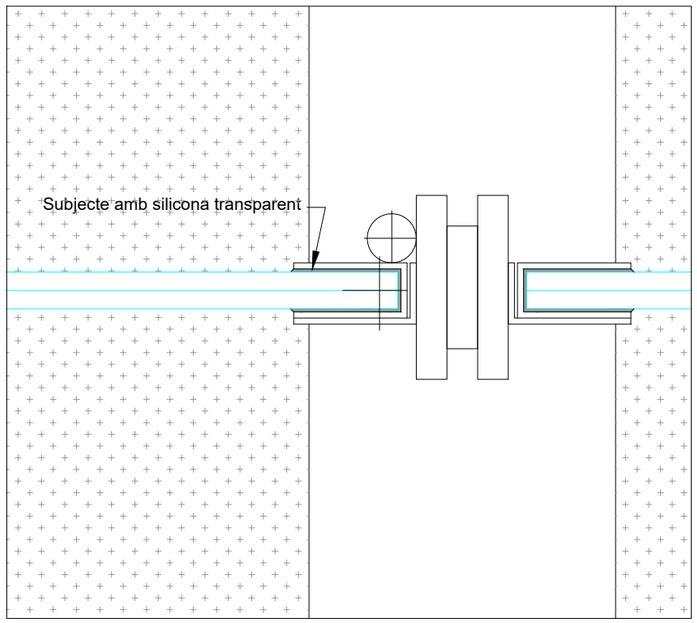
Veure plànol detall n° 4



Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS AMPLIACIÓ TAQUILLES DETALLS	DATA JUNY 2021 FITXER 3V8AF08.dwg	NÚM. 3.V.8.A	FULL 8 DE 13







Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
S/E

0 m.

GRÀFIQUES

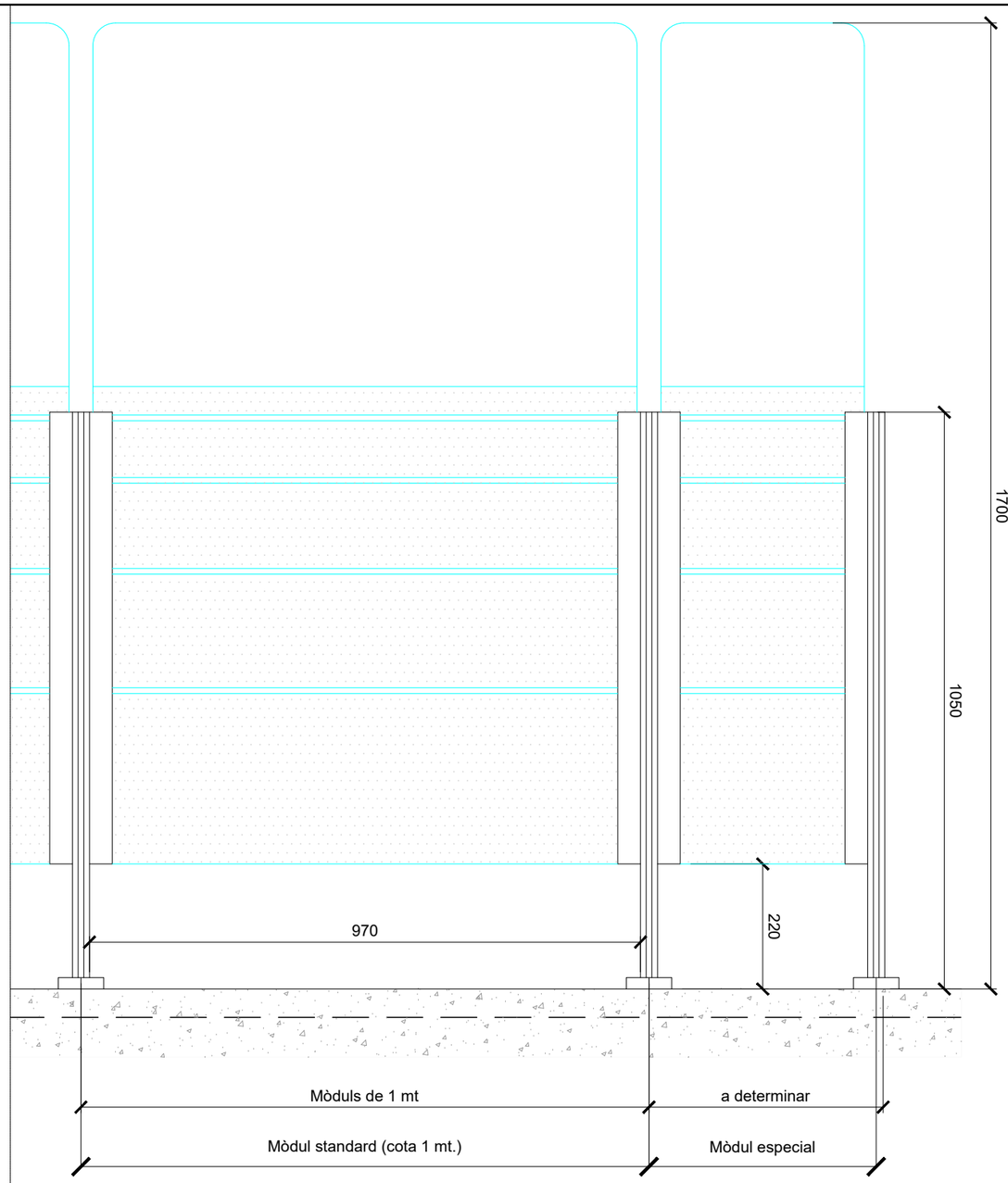
NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS
AMPLIACIÓ TAQUILLES
DETALLS

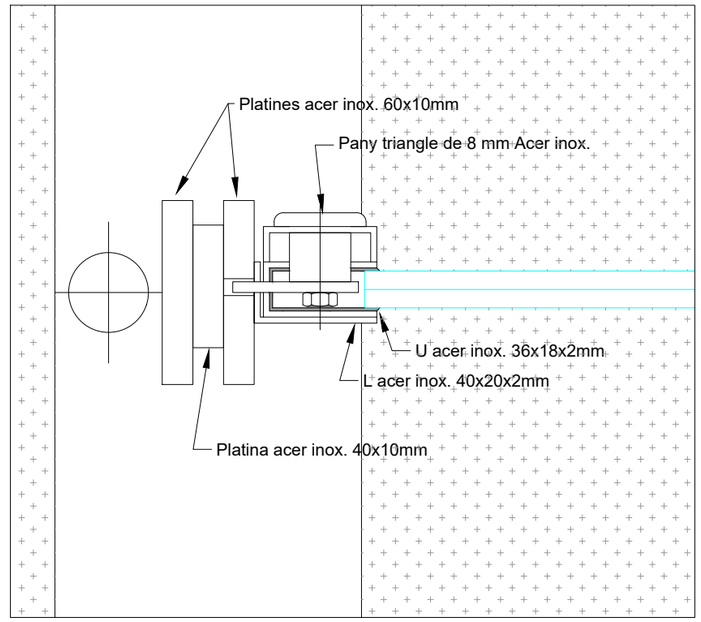
DATA
JUNY 2021

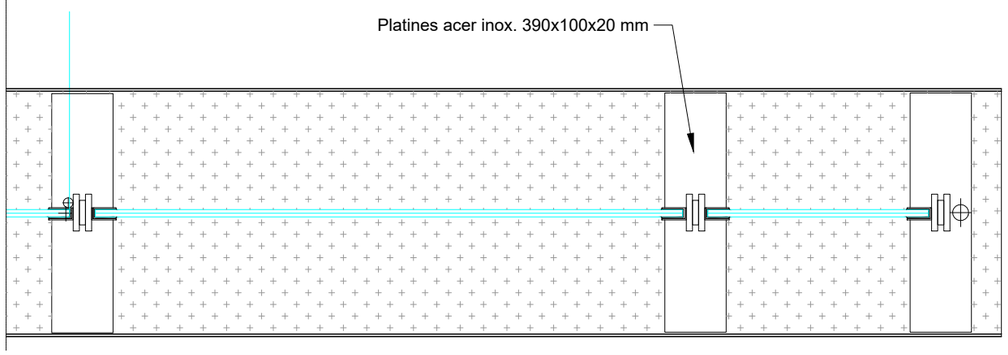
FITXER
3V8AF09.dwg

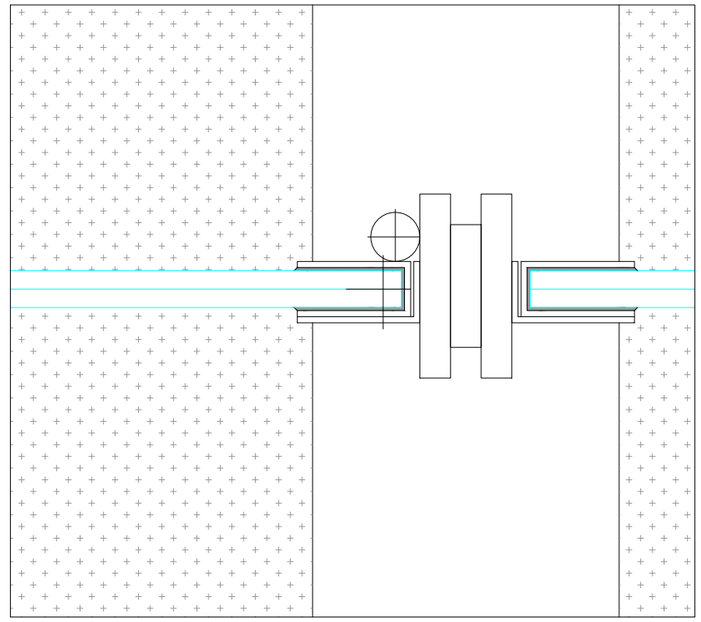
NÚM.
3.V.8.A

FULL 9 DE 13

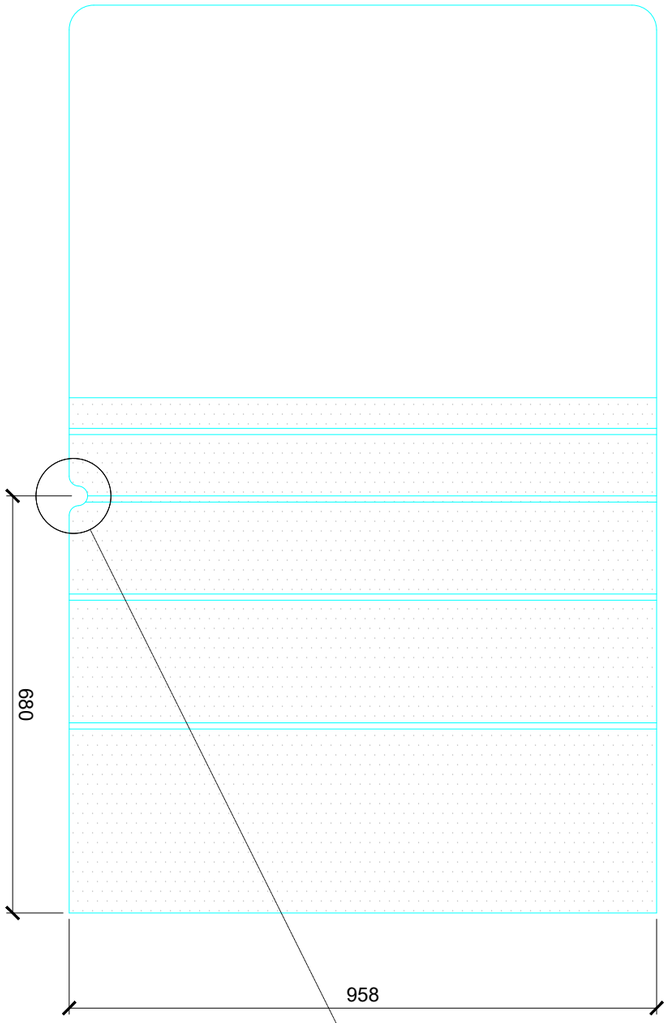




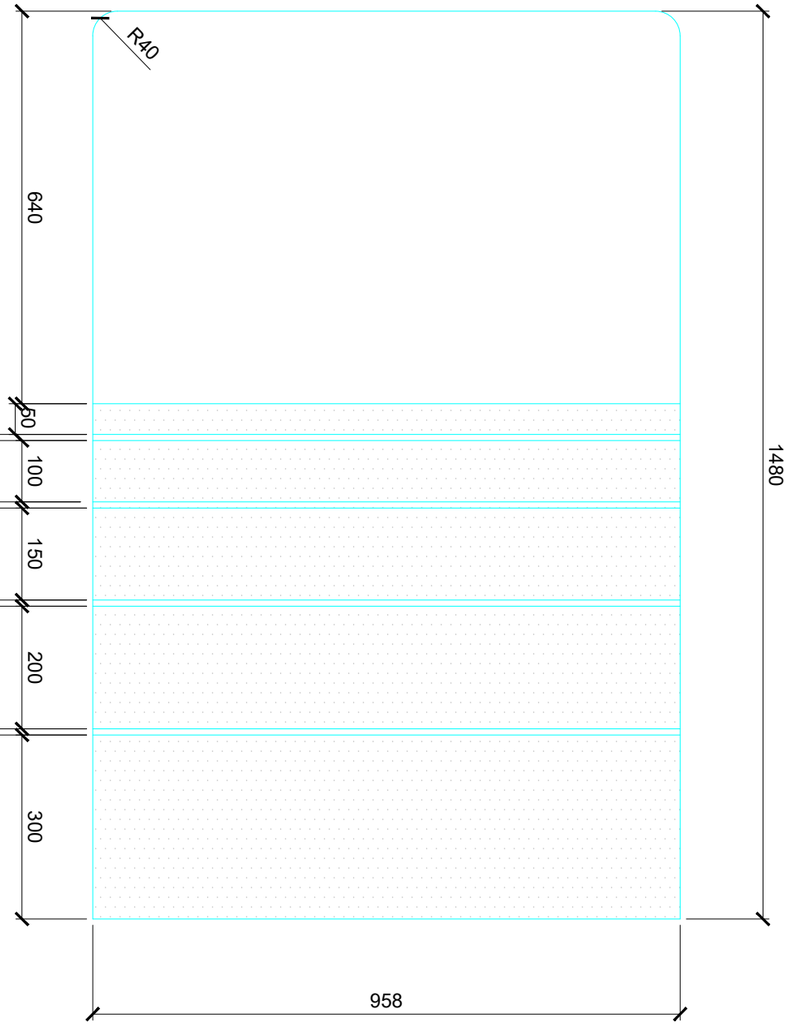




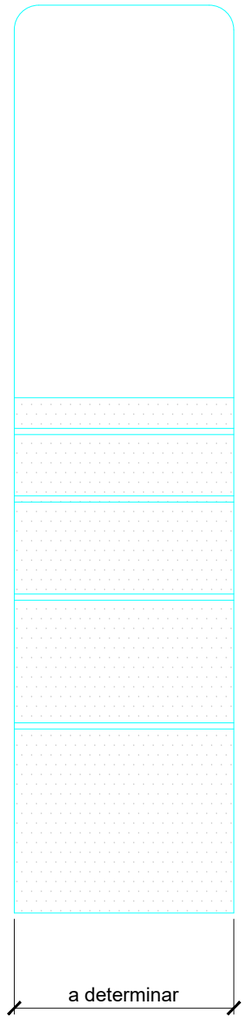
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 S/E 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS AMPLIACIÓ TAQUILLES DETALLS	DATA JUNY 2021 FITXER 3V8AF10.dwg	NÚM. 3.V.8.A	FULL 10 DE 13



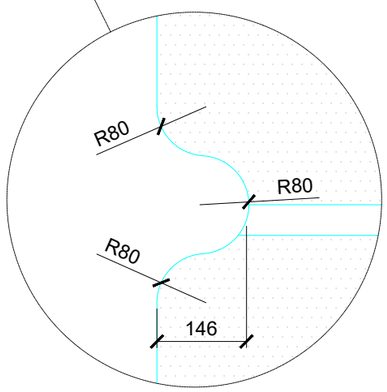
MÒDUL PORTA



MÒDUL MAMPARA STÀNDARD



MÒDUL ESPECIAL



Detall zona pany

VIDRE LAMINAT 6+6

VINIL ADHESIU GLASSEJAT

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
S/E
0 m.
GRÀFIQUES

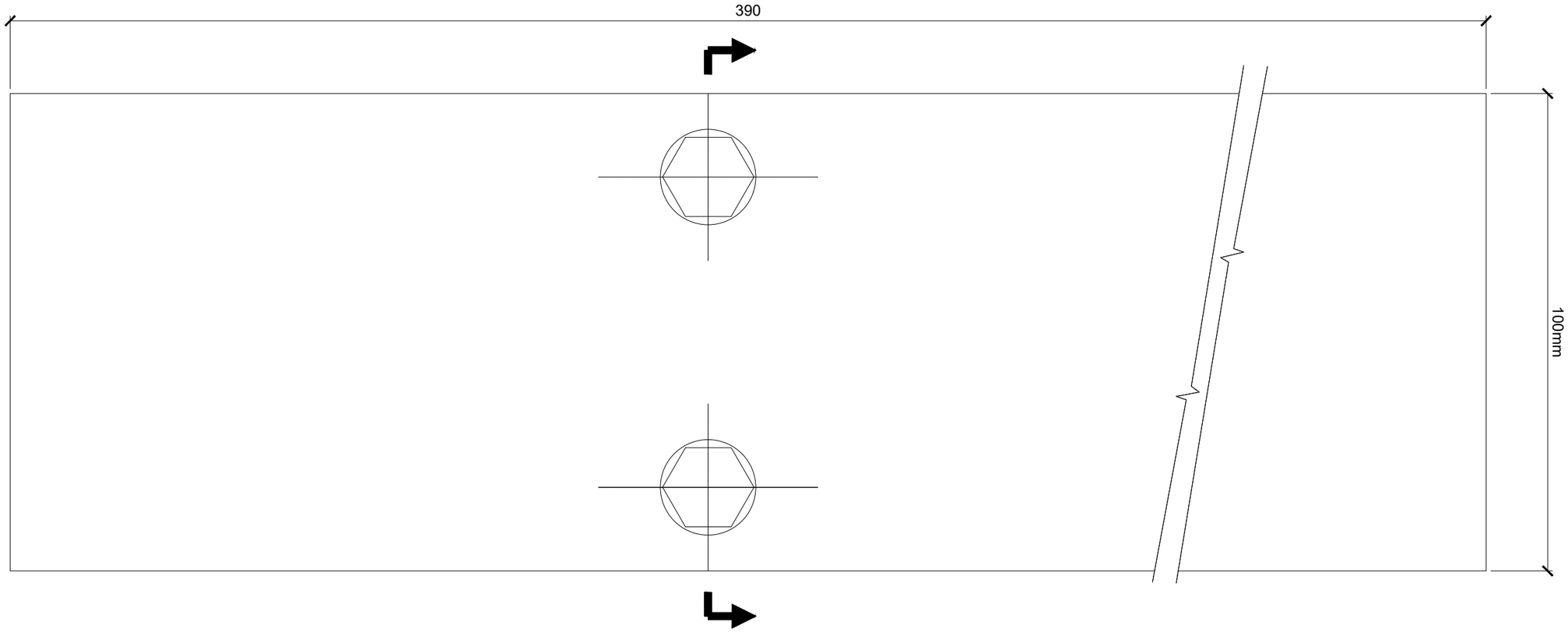
NOM DEL PLÀNOL
PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS
AMPLIACIÓ TAQUILLES
DETALLS

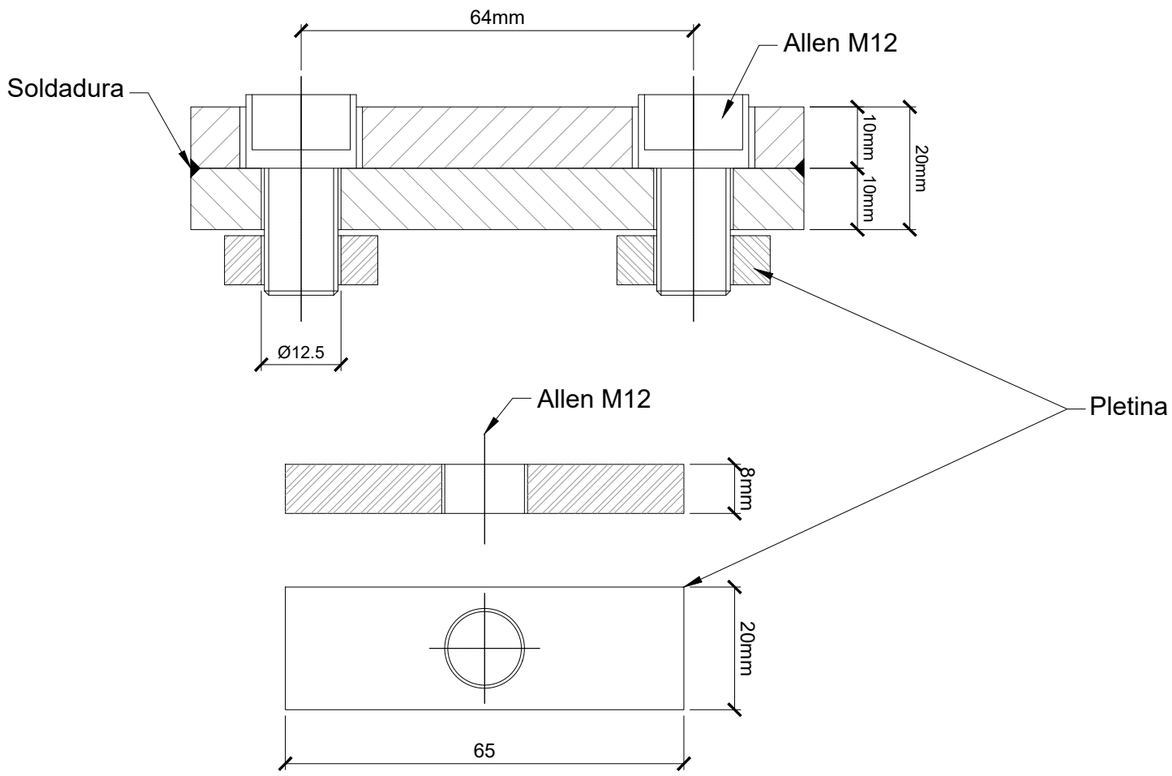
DATA
JUNY 2021

FITXER
3V8AF11.dwg

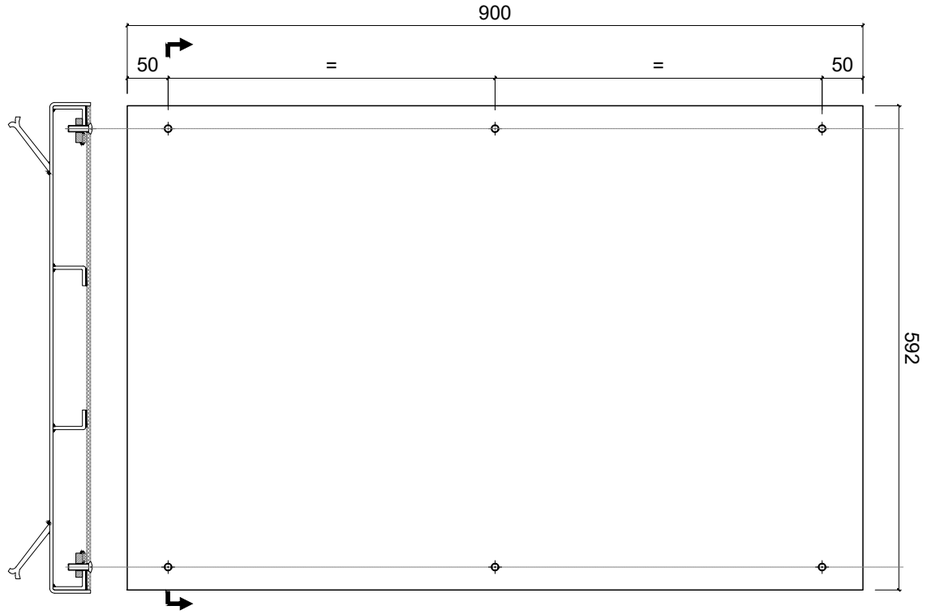
NÚM.
3.V.8.A

FULL 11 DE 13

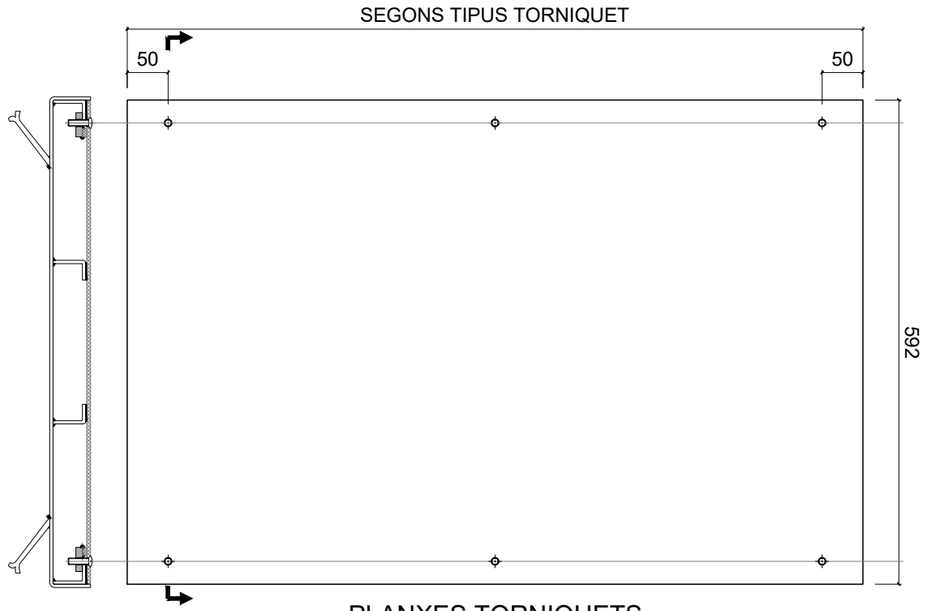




Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 S/E: 0 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS AMPLIACIÓ TAQUILLES DETALLS	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3V8AF12.dwg	NÚM.: 3.V.8.A	FULL 12 DE 13

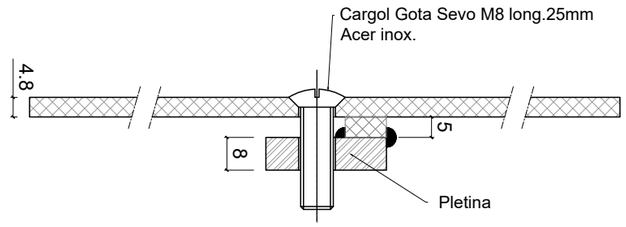


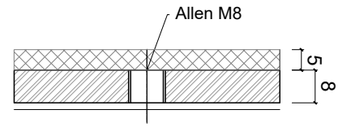
PLANXES PORTA I MAMPARA ESTANDAR

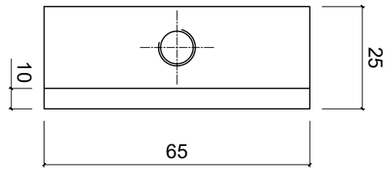


PLANXES TORNIQUETS

SUBJECCIÓ PLANXES





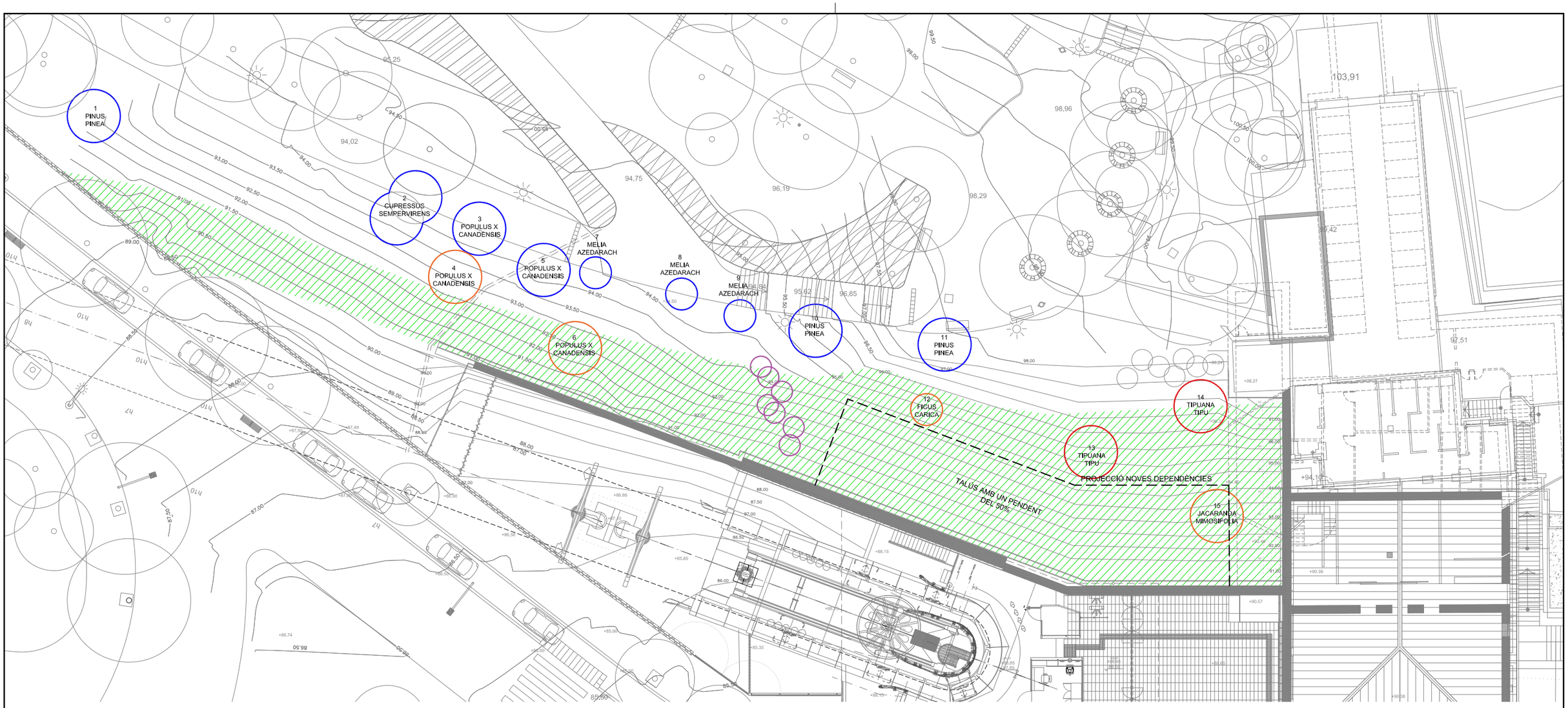


Platina Acer inox.

SECCIO PLANXES

ESC. 1/1

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3 S/E; 0 m.; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA AMPLIACIÓ TAQUILLES. DEFINICIÓ D'INSTAL·LACIONS AMPLIACIÓ TAQUILLES DETALLS	DATA: JUNY 2021; FITXER: 3V8AF13.dwg	NÚM.: 3.V.8.A	FULL 13 DE 13



LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A RETIRAR (742m2)
- REBROTS A RETIRAR (ULMUS PUMILA)
- ARBRE A RETIRAR
- ARBRE A PROTEGIR
- ARBRE A TRASPLANTAR

ARBRES EXISTENTS

ESPÈCIE	CODI NUMÈRIC	PERÍMETRE	ACTUACIÓ/AFECTACIÓ
Pinus pinea	1	215 cm	Protecció
Cupressus sempervirens	2	218 cm	Protecció
Populus canadensis	3	174 cm	Protecció
Populus canadensis	4	154cm	Retirada
Populus canadensis	5	152cm	Protecció
Populus canadensis	6	99cm	Retirada
Melia azedarach	7	29 cm	Protecció
Melia azedarach	8	22 cm	Protecció
Melia azedarach	9	22 cm	Protecció
Pinus pinea	10	181 cm	Protecció
Pinus pinea	11	189 cm	Protecció
Ficus carica	12	15 cm	Retirada
Tipuana tipu	13	76 cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85 cm	Trasplantament
Jacaranda mimosifolia	15	68 cm	Retirada
Ulmus pumila (Rebrots)	16	18 cm	Retirada

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/300
0 3 6 9 12 15 m

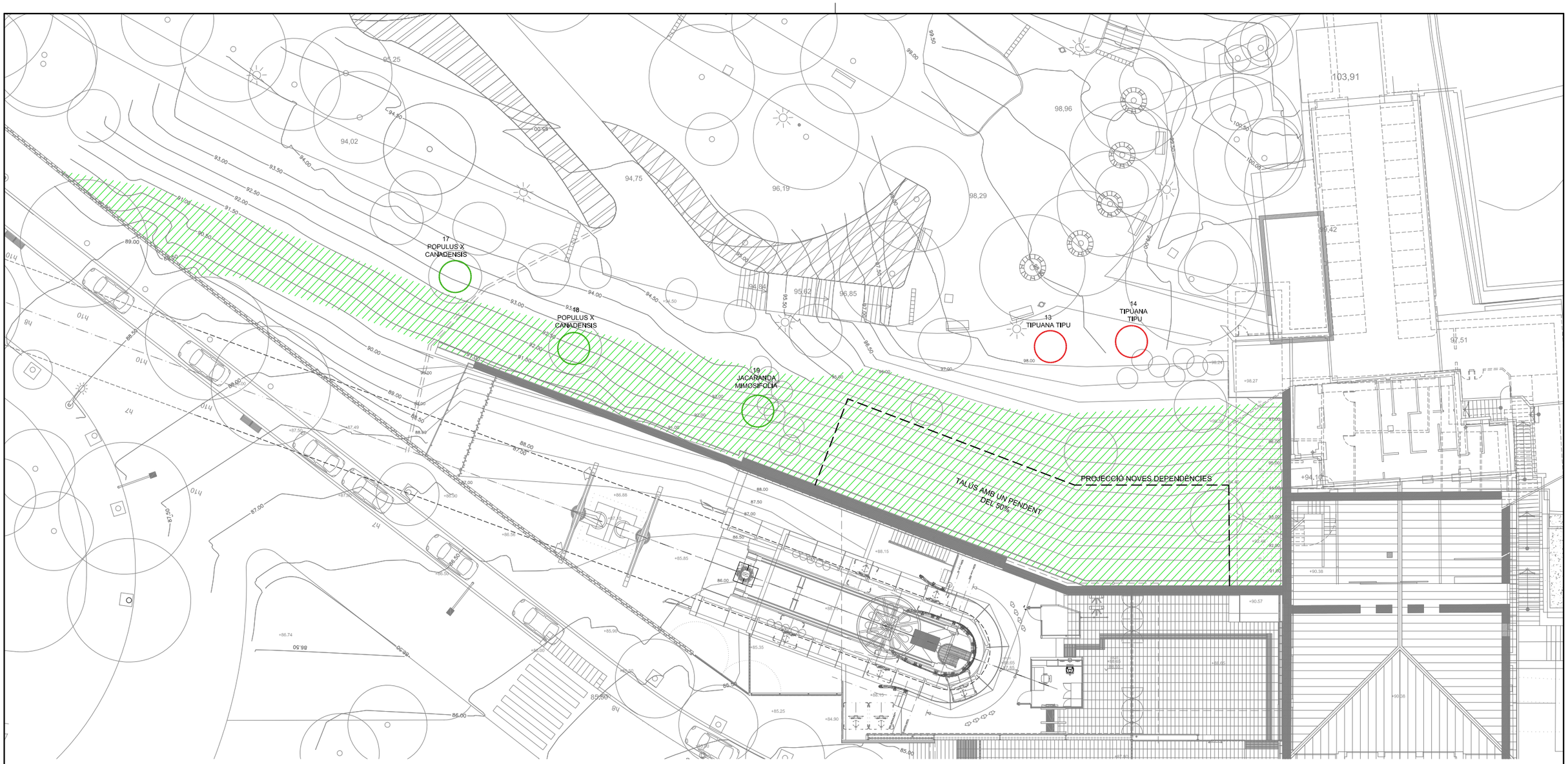
NOM DEL PLÀNOL
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL AFECTACIÓ A L'ARBRAT

DATA
JUNY 2021

FITXER
3WF01.DWG

NÚM.
3W1F01

FULL 1 DE 2

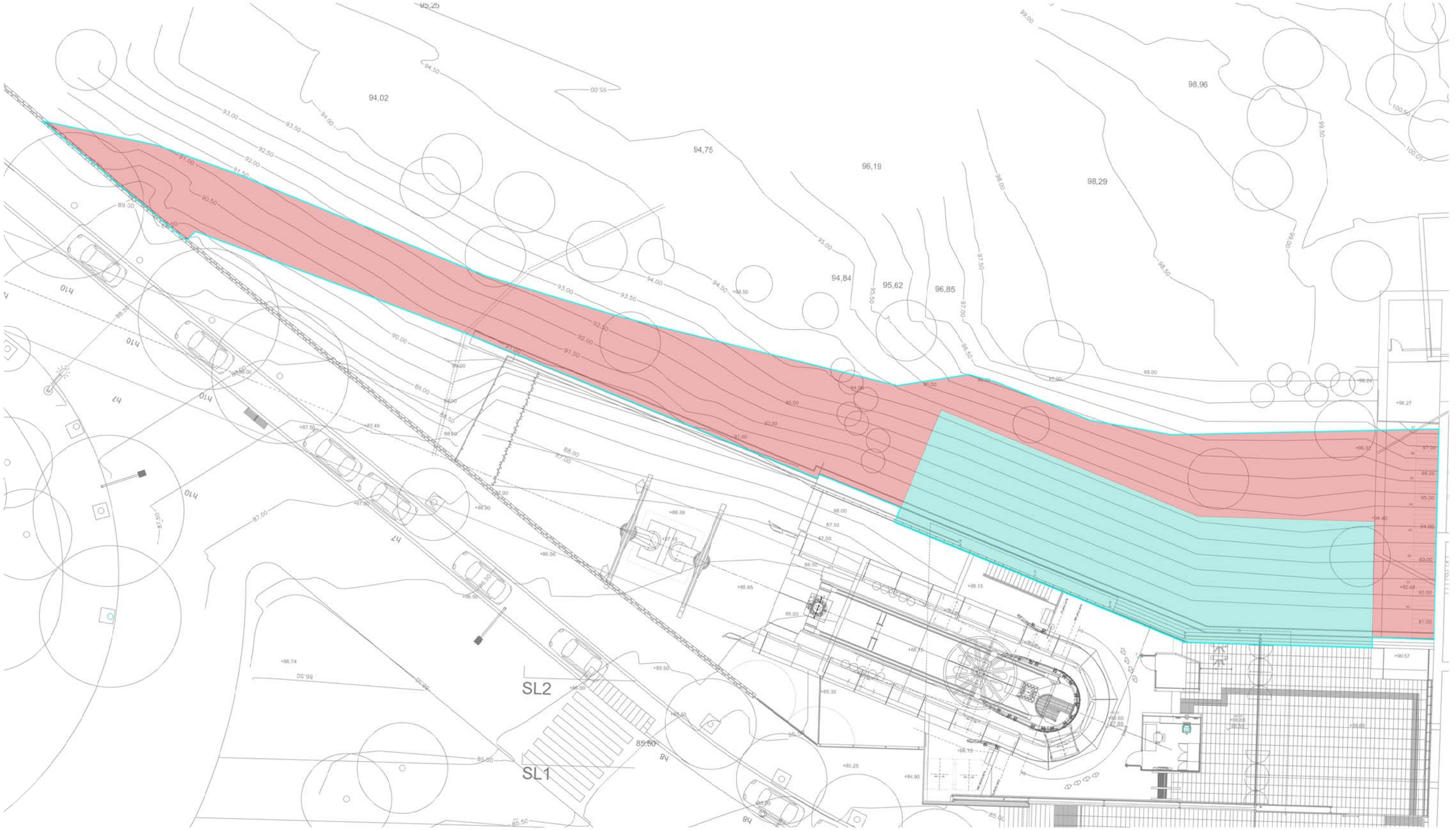


LLEGENDA

- SUPERFÍCIE DE GESPA A SEMBRAR (742m2)
- ARBRE A PLANTAR
- ARBRE PROCEDENT DE TRASPLANTAMENT
- ARBRE EXISTENT

NOVES PLANTACIONS			
ESPÈCIE	**CODI**	**PERÍMETRE**	**ACTUACIÓ**
Populus canadensis	17	20-30cm	Subministrament i plantació
Populus canadensis	18	20-30cm	Subministrament i plantació
Jacaranda mimosifolia	19	20-30cm	Subministrament i plantació
Tipuana tipu	13	76cm	Trasplantament
Tipuana tipu	14	85cm	Trasplantament

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/300 (0 3 6 9 12 15 m)	NOM DEL PLÀNOL MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL NOVES PLANTACIONS	DATA JUNY 2021 / FITXER 3WF01.DWG	NÚM. 3W1F02	FULL 2 DE 2

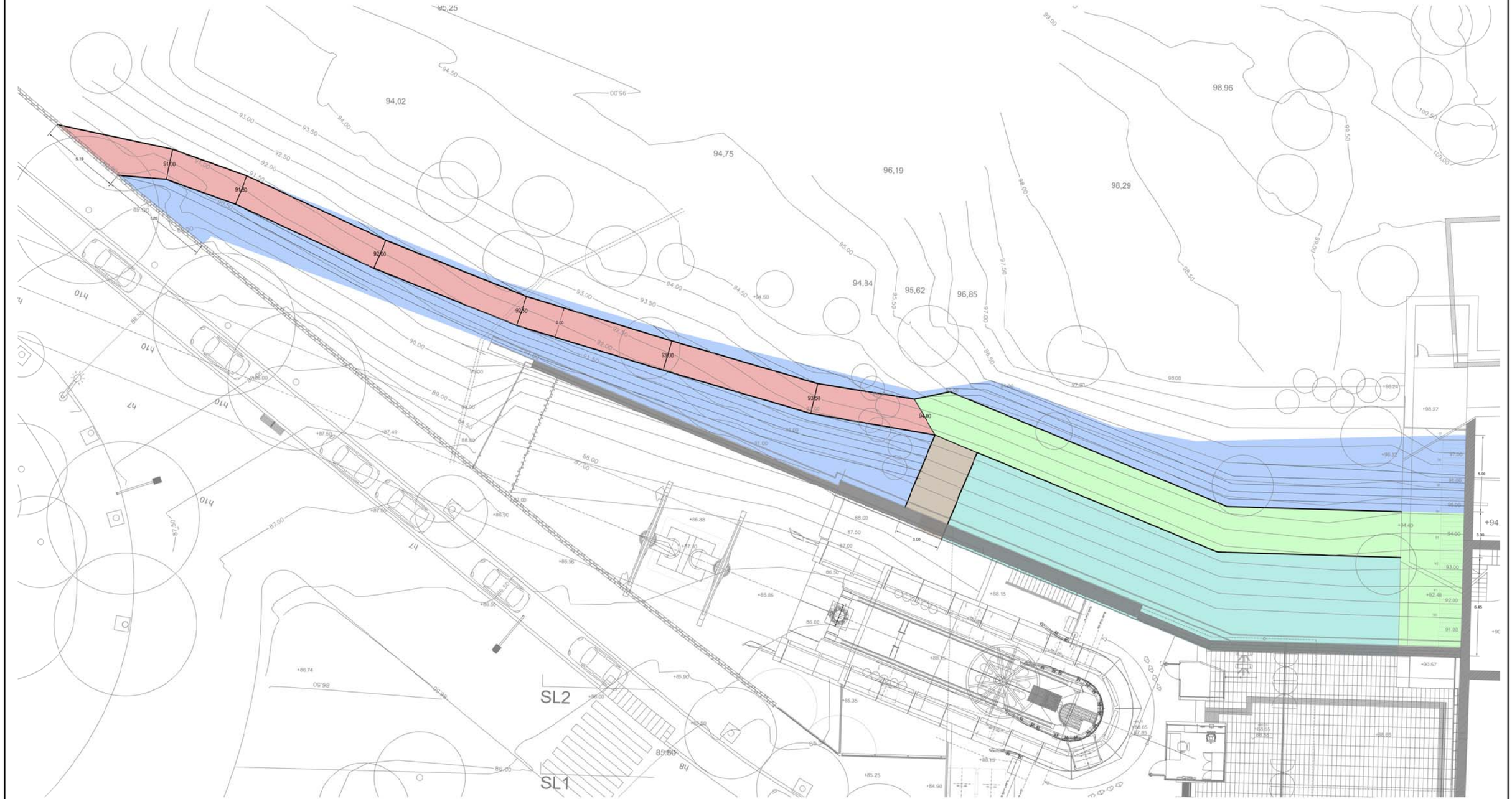


OCUPACIÓ TEMPORAL TOTAL 741,9 m2

SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL AMB SERVITUD POSTERIOR 257,40 m2

SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL 484,50 m2

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/250 (0 3 6 9 12 m)	NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIÓ TEMPORAL DURANT LES OBRES SUPERFÍCIES D'OCUPACIÓ	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3X1F01.DWG	NÚM.: 3X1F01	FULL 1 DE 1



ZONA A EDIFICAR

VIA D'ACCÉS MÀQUINA
MICROPILOTS B ≥ 2,00m

PLATAFORMA DE TREBALL 1 EXECUCIÓ
MUR DE MICROPILOTS B ≥ 3,00m

PLATAFORMA DE TREBALL 2 EXECUCIÓ
MUR DE MICROPILOTS B ≥ 3,00m

MODIFICACIÓ TALÚS EXISTENT A UNA
PENDENT 1H:1V PER A GENERACIÓ DE
VIA D'ACCÉS I PLATAFORMES DE TREBALL

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/250	NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIONS TEMPORAL DURANT LES OBRES AFECTACIÓ TALÚS EXISTENT	DATA: JUNY 2021 FITXER: 3X2F01.DWG	NÚM.: 3X2F01	FULL 1 DE 1

TANCA A RETIRAR PROVISIONALMENT

HABILITACIÓ GUAL PROVISIONAL

12,50

14,85

CUNETA EXISTENT

14,00

17,70

13,95

SL2

SL1

ST3

ST2

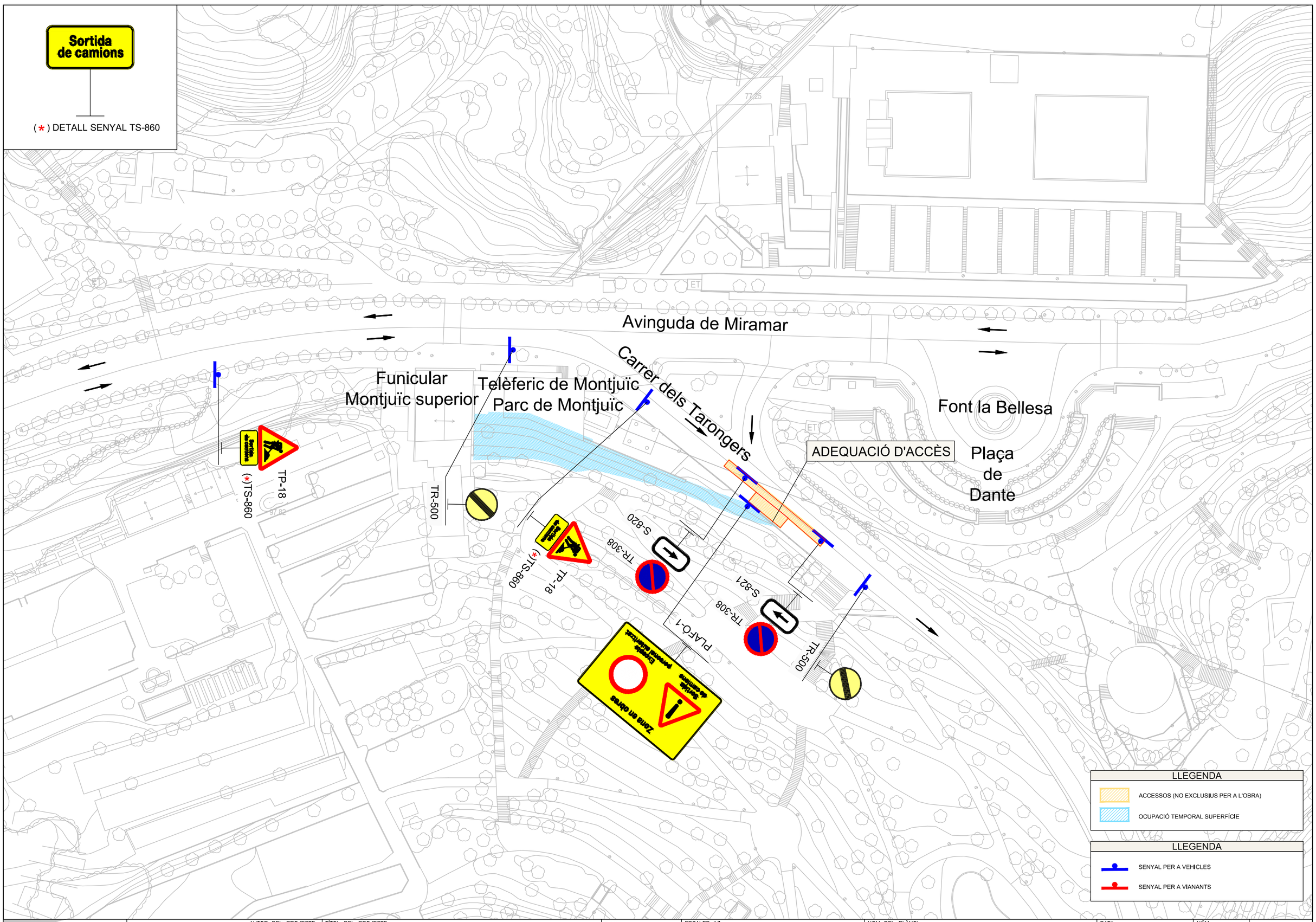
ST1

LLEGENDA

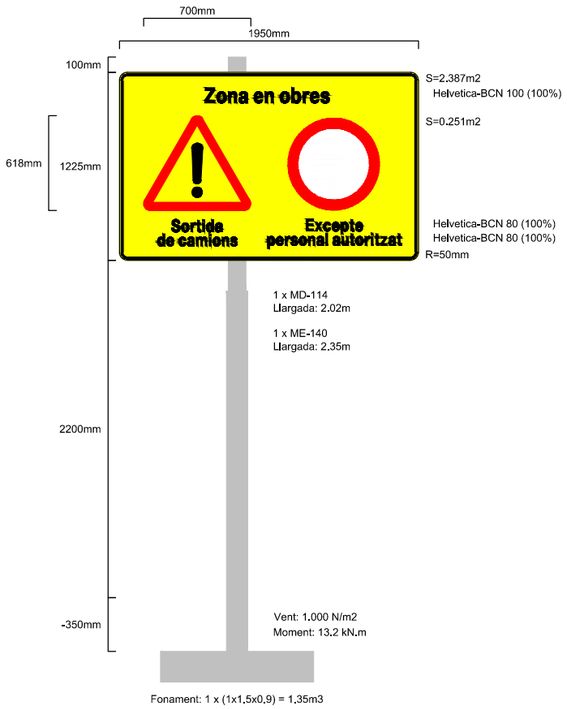
ACCESSOS (NO EXCLUSIUS PER A L'OBRA)

OCUPACIÓ TEMPORAL

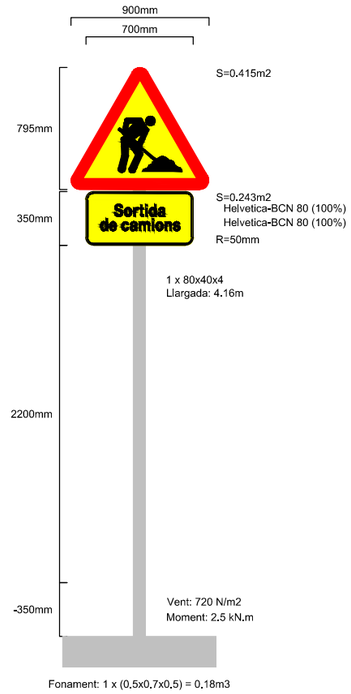
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/300 0 3 6 9 12 15 m	NOM DEL PLÀNOL OCUPACIONS TEMPORALS DURANT LES OBRES SENYALITACIÓ PROVISIONAL ACCESSOS OBRA	DATA JUNY 2021 FITXER 3X3F01.DWG NÚM. 3X3F01 FULL 1 DE 3



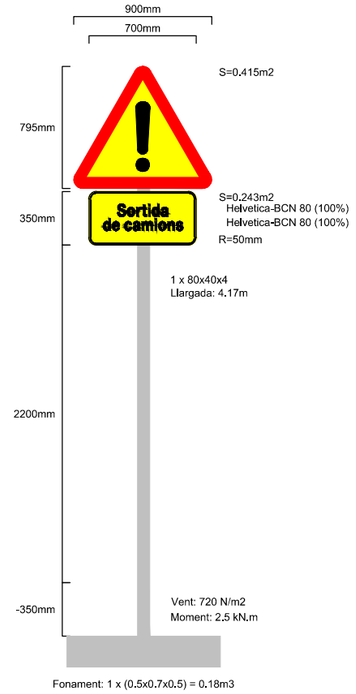
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/300 (0 3 6 9 12 15 m)	NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIONS TEMPORALS DURANT LES OBRES SENYALITZACIÓ PROVISIONAL AFECTACIONS AL TRANSIT	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3X3F02.DWG	NÚM.: 3X3F02 / FULL 2 DE 3



PLAFÓ 1
Accès P.Miramar
ESCALA 1:40

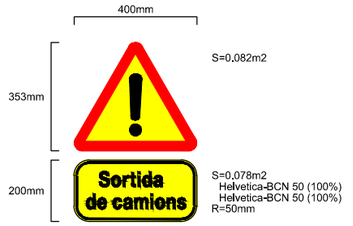


TP-18 y TS-860
Senyal per vehicles
ESCALA 1:40



TP-50 y TS-860
Senyal per vehicles
ESCALA 1:40

PLAFÓ 2
Accès escales mecàniques
ESCALA 1:20



TP-50 y TS-860
Senyal per vianants
ESCALA 1:20

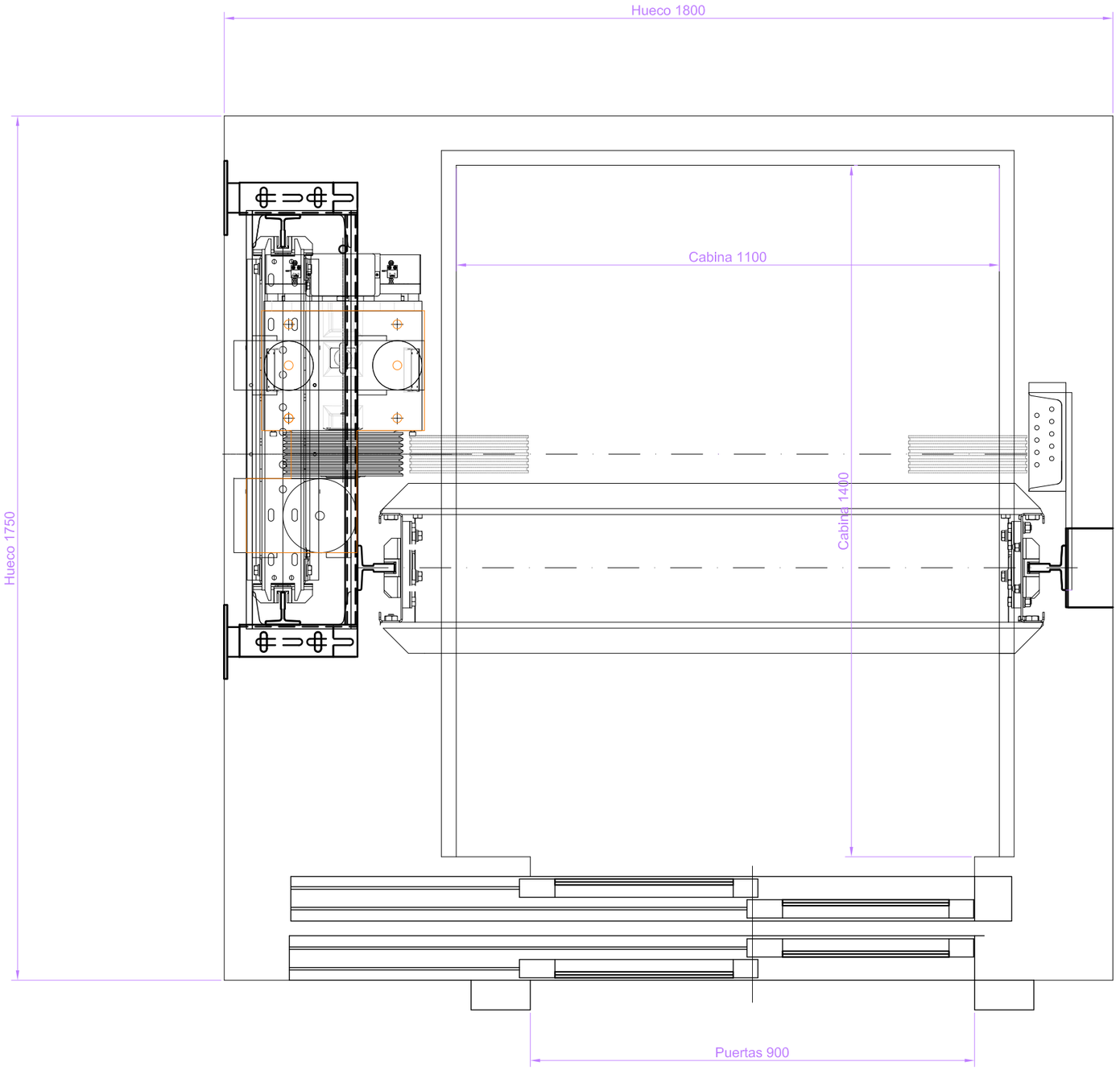
Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE: Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU: P20061	ESCALES A3: 1/20 (0 0.25 0.50 0.75 1.00 m)	NOM DEL PLÀNOL: OCUPACIONS TEMPORALS DURANT LES OBRES SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DETALLS	DATA: JUNY 2021 / FITXER: 3X3F03.DWG	NÚM.: 3X3F03	FULL 3 DE 3

LLEGENDA

- BASE D'ANIVELLACIÓ
- TEODOLIT AUTOMÀTIC
- PRISMES TOPOGRÀFICS EN ESTRUCTURA EXISTENT (2 PER FILA)
- PRISMES TOPOGRÀFICS EN NOVA ESTRUCTURA
- INTERIOR EDIFICISSIS EXISTENTS A INSPECCIONAR (FISSUNÒMETRES)

Y= 4.579,990
X= 430,050
Y= 4.579,990
X= 430,030
Y= 4.579,990
X= 430,010
Y= 4.580,000
X= 430,020
Y= 4.580,010
X= 430,050
Y= 4.580,030
X= 430,050
Y= 4.580,040
X= 430,030
Y= 4.580,040
X= 430,010
A.T.
A.T.

Transports Metropolitans de Barcelona	ACTIVE ENGINYERIA	AUTOR DEL PROJECTE Álvaro Martínez Escosa	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS	CLAU P20061	ESCALES A3 1/200 0 2 4 6 8 10 m	NOM DEL PLÀNOL MONITORATGE PLANTA UBICACIÓ EQUIPS MONITORATGE	DATA JUNY 2021 FITXER 3Y1F01.DWG / NÚM. 3Y1F01 / FULL 1 DE 1



CARGA:	630Kg.	Nº PERSONAS:	08
Nº ACCESOS:	1	VELOCIDAD:	1,00m/s.
TRACCION:	2:1	Nº PARADAS:	2
RECORRIDO:	m.	ALTURA FOSO:	1,70m.
ALTURA ULTIMA PARADA:	2,65 m.	ALTURA 1º SOPORTE FOSO:	1,00m.
DISTANCIA ENTRE SOPORTES:	2,80m.	POSICION CUARTO MAQUINAS:	SUPERIOR
TENSION (V):	380v.	Nº DE CABLES:	6x6,7
POTENCIA (Kw):	4,2		
GUIAS CABINA:	T-90-75-16		
GUIAS CONT.:	T-70-65-9		
PUERTAS CABINA:	AUTOMAT. TELESC. 2HOJAS 900x2000		
PUERTAS PISO:	AUTOMAT. TELESC. 2HOJAS 900x2000		
ACABADO PUERTAS PISO:	INOXIDABLE + CRISTAL		
ACABADO PUERTAS CABINA:	INOXIDABLE + CRISTAL		
MUELLES CABINA:	PUFFER		
MUELLES C/PESO:	PUFFER		
MANIOBRA:	ESPECIAL METRO		
INDICADORES CAB.:	PISOS		
INDICADOR PISOS:	LLAMADA REGISTRADA		
BOTONERA CABINA:	B5Q		
BOTONERA PISOS:	B5Q		
DECORACION CABINA:	PANORAMICA METRO		
ESPEJO CABINA:	-		
SUELO CABINA:	ALUMINIO DAMERO		
ILUM. CABINA:	LED		

Transports Metropolitans de Barcelona

ACTIVE ENGINYERIA

AUTOR DEL PROJECTE
Álvaro Martínez Escosa

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

CLAU
P20061

ESCALES A3
1/10
0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 m

NOM DEL PLÀNOL
ASCENSOR.DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I CARCTERÍSTIQUES

DATA
JUNY 2021

FITXER
3Z1F01.DWG

NÚM.
3Z1F01

FULL 1 DE 1

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT III – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS (SUPORT PAPER I PDF)
2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS (SUPORT PAPER I PDF)
3. PLEC MONITORATGE (SUPORT PAPER I PDF)
4. PLECS ESPECÍFICS D'FMB (SUPORT PDF)
   - INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ
   - INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS EN CAMBRES TÈCNIQUES
   - INSTAL·LACIONS DE CABLEJAT ESTRUCTURAT PER A CONNECTIVITAT IP
   - INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'INSTAL·LADOR
   - INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ
   - INSTAL·LACIONS DE VIDEOVIGILÀNCIA
   - INSTAL·LACIONS DE CONTRA INCENDIS
   - LLIBRE D'ESTILS D'FMB

Barcelona, juiol 2021
L' Enginyer Autor del Projecte,

Sgt.: ÁLVARO MARTÍNEZ ESCOSA
ACTIVE ENGINYERIA.

1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC 01 – PLEC DE CONDICIONS GENERALS

INDEX

1. OBRES A LES QUALS ES REFEREIX AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS 2
1.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES E INSTAL·LACIONS 2
1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES 2
1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DIFERENTS DOCUMENTS 2
1.4. SEGURETAT EN EL TREBALL 2
1.5. PROGRAMA DE TREBALLS 2
1.6. ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 2
1.7. COMPLIMENT DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY 2
2. CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ DELS MATERIALS 2
2.1. OBJECTE 2
2.2. CONDICIONS GENERALS A TOTS ELS MATERIALS 2
3. EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA 3
3.1. REPLANTEIG 3
3.2. PROGRAMA DE TREBALLS 4
3.3. MODIFICACIÓ DELS SERVEIS AFECTATS PER ELS OBRES 4
3.4. OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES 4
3.5. CIRCULACIÓ, SERVEIS PÚBLICS I SENYALITZACIÓ 4
3.6. SEGURETAT EN ELS SISTEMES D'EXECUCIÓ 4
3.7. INICI DELS TREBALLS 4
3.8. ASSEGURANÇA DE RESPOSABILITAT CIVIL 4
3.9. EQUIP NECESSARI 5
3.10. INSTAL·LACIONS D'OBRA 5
3.11. MÀ D'OBRA 5
3.12. PLÀNOLS DE TREBALL 5
3.13. VIGILÀNCIA A PEU D'OBRA 5
3.14. UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS 5
3.15. OBTENCIÓ DE PERMISOS OFICIALS 5
3.16. LIMITACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 5
3.17. PILOTS DE L'FMB 5
3.18. BASTIDES, ESCALES I ELEMENTS SIMILARS 5
3.19. ABASSEGAMENT DE MATERIALS 5
3.20. NETEJA DE LA ZONA D'OBRES 5
3.21. HORARI DE LES TASQUES 6
3.22. TRANSPORT DE MATERIAL ALS MAGATZEMS DE L'FMB 6
4. MEDICIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES 6
4.1. CONDICIONS GENERALS 6
4.2. OBRES DEFECTUOSES PERÒ ADMISSIBLES 6
4.3. PARTIDES ALÇADES 6
4.4. CERTIFICACIONS MENSUALS A COMPTE 6
5. DISPOSICIONS GENERALS 6
5.1. PERSONAL D'OBRA 6
5.2. PRESCRIPCIONS COMPLEMENTÀRIES 7
5.3. CONFRONTACIÓ DELS PLÀNOLS 7
5.4. PROTECCIÓ I NETEJA 7
5.5. DURACIÓ DE LES OBRES 7
5.6. RESCISSIÓ DEL CONTRACTE 7
5.7. RECEPCIÓ PROVISIONAL 7
5.8. GARANTÍA 7
5.9. RECEPCIÓ DEFINITIVA 7
5.10. PROVES 7
5.11. FIABILITAT 8
5.12. DOCUMENTACIÓ 8
5.13. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR DURANT LA REALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS 8
5.14. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR EN FINALITZAR LA INSTAL·LACIÓ 8
5.15. SANCIONS 8
5.16. LIQUIDACIÓ FINAL DE LES OBRES 8
5.17. CORRESPONDÈNCIA OFICIAL 8
5.18. CONTRACTES, ACCIDENTS DE TREBALL I PROTECCIÓ A LA INDÚSTRIA 8
5.19. VIGILÀNCIA 8
5.20. LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS 8
5.21. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 9
5.22. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 9
6. AUTORS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS 9

1. OBRES A LES QUALS ES REFEREIX AQUEST PLEC DE PRESCRIPCIONS

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'aplicarà a l'execució material de les obres i instal·lacions del Projecte de “Nou espai per a operacions al vestíbul de l’estació de Mundet de la L3 de l’FMB””.

A més a més dels plecs adjuntats en aquest document número 3 del present projecte, també són d’obligat compliment per a l’execució de l’obra, els plecs interns de TMB, específics per a cada instal·lació. En tots els casos, prevaldrà sempre el plec intern de TMB, considerant sempre la versió més actualitzada en el moment d’executar l’obra.

1.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES E INSTAL·LACIONS

L’obra i instal·lacions que componen aquest Projecte s'executaran segons les disposicions, normes i plànols que s'hi contenen en aquest document, els quals no poden ésser modificats pel Contractista, sense l'aprovació precisa i per escrit de la Direcció de l’obra, referida al punt concret de què es tracti.

Les instal·lacions hauran d'ésser realitzades sense alterar el servei d’explotació de FMB i atenent-se a les normes de treball establertes per FMB allà on s’afecti a zones de servei; totes les despeses generades per instal·lacions provisionals, dispositius elèctrics, generadors, aparells de renovació i extracció d’aire, etc., necessaris pel desenvolupament dels treballs estan inclosos en els preus.

1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

El present Plec d’Especificacions Tècniques constitueix un conjunt de prescripcions que serà la base per regular l'execució de les obres, juntament amb la resta de documents annexes a aquest projecte, especificant les característiques i condicions dels materials i equips a utilitzar, assaigs i protocols de proves a realitzar, i normes per l’amidament i abonament de les unitats d'obra.

Aquest Projecte consta dels documents següents definitoris de l'obra:

- Document 1: Memòria
- Document 2: Plànols
- Document 3: Plec d’Especificacions Tècniques
- Document 4: Pressupost i Amidaments

1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DIFERENTS DOCUMENTS

En cas de contradicció o incompatibilitat entre els Plànols i el Plec d’Especificacions Tècniques s'agafarà el que s'ha escrit en aquest últim document. Allò que consti en el Plec d’Especificacions Tècniques i no estigui en els Plànols o a l’inrevés, haurà de considerar-se com si constés en ambdós documents, sempre i quan la unitat d'obra estigui ben definida en qualsevol dels dos i que tingui preu en el pressupost.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errades que es detectin en aquest documents per la Direcció d’Obra o pel Contractista, caldrà reflectir-les obligatòriament en l'Acta de Replanteig.

1.4. SEGURETAT EN EL TREBALL

El Contractista està obligat a complir l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball vigents.

1.5. PROGRAMA DE TREBALLS

Pel que fa referència al programa de treball, es respectarà tot allò que s'ha disposat el Reglament General de Contractació de l'Estat i el que ve determinat pel Plec de Clàusules Administratives Particulars del Contracte.

1.6. ORDRE D’EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista proposarà un programa i un mètode de realització de les diferents obres de que consta aquests projecte, abans d’iniciar aquestes, que hauran d'ésser acceptats o modificats per la Direcció d’Obra. L'ordre i moment de l'execució de les diferents obres estarà fixat per aquest programa, el Contractista quedarà en llibertat respecte a la seva organització o mitjans auxiliars a fer servir.

Tanmateix el Contractista té l'obligació d'executar les obres en l’ordre que li mani la Direcció d’Obra, encara que això suposi una alteració del programa general de la realització dels treballs.

Aquesta decisió de la Direcció d’Obra, podrà fer-se per qualsevol motiu que la DO cregui convenient i en especial perquè no s'aturin les obres o disminueixi el seu ritme d'execució, quan la realització del programa exigeixi uns condicionaments especials de fronts de treball o la modificació prèvia d'alguns serveis, i en canvi sigui possible procedir a l'execució immediata dels altres trossos aïllats abans esmentats.

1.7. COMPLIMENT DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL DISSENY

El Contractista està obligat, a complir totes les característiques definides en els documents adjunts a aquest projecte, excepte en aquells casos en què es consideri convenient introduir modificacions per motius justificats, les quals hauran d’ésser aprovades per escrit per part de la Direcció d’Obra.

2. CONDICIONS D’INSTAL·LACIÓ DELS MATERIALS

2.1. OBJECTE

Aquesta especificació té per objecte definir les condicions d’instal·lació dels diferents materials emprats en les instal·lacions d’aquest projecte.

2.2. CONDICIONS GENERALS A TOTS ELS MATERIALS

Els elements de fixació i el muntatge auxiliar de tots els elements estructurals i arquitectònics estan inclosos als preus, tant si ho diu explícitament com si no i, per tant, no seran objecte d’abonament independent.

Totes les connexions i empiulaments necessaris per fer la instal·lació, així com els retalls i puntes de cable resultants, no seran objecte d’abonament independent, al considerar-se inclòs en els preus unitaris establerts al quadre de preus.

Tots els transports interns o externs, les càrregues i descàrregues necessaris (inclòs els produïts per aplecs) del material de tots tipus, tant nou com el que s’hagi de retirar i/o transportar a l’abocador estan inclosos en els preus unitaris del projecte i, per tant, no seran objecte d’abonament independent.

Es responsabilitat del Contractista la perfecta identificació de tots els elements de la instal·lació, sense que això impliqui cap tipus d’abonament independent.

Es a càrrec del Contractista els desplaçaments i reubicació d'instal·lacions existents, necessaris per a la realització de les instal·lacions d'aquest projecte, sense que això impliqui cap tipus d'abonament independent.

La neteja i restitució a la situació original dels acabats d'arquitectura i/o obra civil afectats per l'anul·lació i retirada d'instal·lacions provisionals o la realització d'instal·lacions noves no seran objecte d'abonament independent al considerar-se inclòs proporcionalment en les unitats de les instal·lacions.

No seran d'abonament la reparació dels danys que es puguin produir als equips o als elements d'arquitectura, instal·lacions i obra civil i qualsevol altre element existent o nou, amb motiu de totes les operacions necessàries per la instal·lació i el transport, la càrrega i la descàrrega dels materials i equips.

Es consideren incloses dins dels preus de les diferents partides, i per tant no seran objecte d'abonament independent:

- Les despeses de replanteig, reconeixements, assajos, control de materials, d'execució i proves de funcionament.
- Les despeses d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- La conservació de l'obra durant la seva execució.
- Les despeses corresponents a construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinaria, d'instal·lació i de posterior retirada, així com les de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinaria i materials.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per a subministraments d'aigua i energia elèctrica necessaris per a l'execució de l'obra, així com a drets, taxes, impostos, consums,...
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes i neteja de l'obra.
- Conservació i neteja de la zona d'obres durant l'execució, senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers, la guarda i vigilància de l'obra, la tanca de l'obra i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per l'obra.
- La legalització de totes les instal·lacions, amb el pagament de taxes i drets.
- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o per baix rendiment.
- El contractista garantirà la qualitat dels productes i materials emprats a l'obra amb els seus mitjans. La DO encarregarà els assajos i proves referents a instal·lacions i obra que consideri oportuns a empresa externa homologada i qualificada per garantir la qualitat dels materials a l'obra, les factures de les quals s'abonaran per part del contractista, i el cost dels quals estan inclosos als preus unitaris de l'obra. El valor màxim el qual haurà d'assumir correspon al 1% del pressupost de licitació.

Els equips a instal·lar per aquest projecte hauran de permetre la total integració i comunicació amb l'equipament ja existents, disposant com a mínim de les mateixes funcionalitats que els diferents sistemes ofereixen en l'actualitat.

Les partides de desenvolupament de software inclouen els costos derivats de lloguer de maquinària de desenvolupament i llicències de software necessàries, no essent d'abonament independent qualsevol despesa en aquest sentit.

3. EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

3.1. REPLANTEIG

Els replanteigs de les obres es faran d'acord amb el que s'ha disposat en aquest Plec Especificacions Tècniques.

A l'Acta de Comprovació del Replanteig que s'ha d'obrir, el Contractista ha de fer constar expressament que s'ha comprovat - amb satisfacció seva - la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixats en el terreny i les cotes referides a l'obra projectada i indicades en els plànols. També haurà de comprovar que aquestes senyals són suficients per poder determinar perfectament qualsevol part de l'obra projectada d'acord amb els plànols que figuren en el projecte.

El Contractista també ha de fer constar a l'Acta que està assabentat del lliurament de tots els Documents, així com de l'existència de tots els mitjans necessaris pel perfecte desenvolupament de l'Obra.

En cas, de que les senyals fixades en el terreny, no siguin suficients per determinar perfectament qualsevol part de l'obra, s'instal·laran les que siguin necessàries per poder donar l'aprovació a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Un cop signada l'Acta de Comprovació del Replanteig, per ambdues parts, el Contractista està obligat a replantejar ell mateix, les parts de l'obra segons les seves necessitats per construcció, d'acord amb les dades dels plànols o les que doni la Direcció d'Obra. Per això fixarà en el terreny a més de les que ja hi ha, les senyals i dispositius necessaris per que quedi perfectament marcat el replanteig de l'obra a executar.

La Direcció d'Obra, pot realitzar les comprovacions que cregui necessàries d'aquests replanteigs. També podrà, si així ho creu convenient, replantejar directament les parts de les obres que desitgi, i també introduir les modificacions precises en les dades del replanteigs del Projecte. Si qualsevol de les parts ho creu necessari, també s'obrirà Acta d'aquests replanteigs parcials, havent d'indicar en ella les dades que es considerin necessàries per la construcció i posterior mesuratge de l'obra executada.

Totes les despeses del replanteig general i la seva comprovació, també les que sorgeixen al verificar els replanteigs parcials i comprovacions dels esmentats replanteigs són a càrrec del Contractista.

El Contractista és responsable de la conservació dels senyals fixes comprovats en els replanteigs generals i els que digui la Direcció d'Obra dels replanteigs parcials. No es poden inutilitzar cap d'elles sense la seva autorització feta per escrit. En el cas de que, sense aquesta conformitat es faci malbé qualsevol senyal, la Direcció d'Obra disposarà els treballs necessaris per la seva reconstrucció o substitució, essent per compte del Contractista les despeses que sorgeixin. La Direcció d'Obra també pot suspendre l'execució de les parts de les obres que restin indeterminades a causa de la inutilització d'una o més senyals, fins que siguin substituïdes per unes altres.

Quan el Contractista hagi fet un replanteig parcial per determinar qualsevol part de l'obra general o de les auxiliars, ha de donar coneixement a la Direcció d'Obra per que ho comprovi, si ho creu convenient i

perquè autoritzi l'inici d'aquesta part de l'obra. Amb caràcter general i sempre que la Direcció d'Obra l'hi mani, ha de replantejar sobre l'obra.

3.2. PROGRAMA DE TREBALLS

Dins del termini de quinze (15) dies hàbils, a comptar d'ençà de l'Aprovació de l'Acta de Replanteig, el Contractista ha de presentar el programa dels treballs a realitzar per complir el contracte en el termini fixat.

Aquest programa es composa com a mínim de:

- Exposició de la classe d'obres que integren el projecte i indicació del volum de les mateixes.
- Determinació dels mitjans necessaris (instal·lacions, equips humans i materials) pel muntatge de les unitats d'obra.
- Estimació, en dies de calendari, de la durada de l'execució de les obres, fent especial esment als terminis parcials.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada prenent com a base la dels preus d'adjudicació.

3.3. MODIFICACIÓ DELS SERVEIS AFECTATS PER ELS OBRES

Abans de començar l'execució de les obres el Contractista ha de presentar el pla dels treballs amb les actuacions provisionals per poder realitzar-los sense interferir amb el normal funcionament, i sense destorbar ni posar en perill els seus usuaris i treballadors.

Si el Contractista incompleix les condicions anteriors i comença els treballs, sense estar realitzades les actuacions provisionals o sense descàrrec les línies i serveis, qualsevol desperfecte, accident o perjudici ocasionat per aquesta acció és de la seva total responsabilitat, sense que pugui al·legar al seu favor la urgència del treball, o la manca dels serveis de FMB en realitzar els canvis, transports interns o descàrrecs necessaris.

El Contractista no pot pretendre reclamació ni variació de preus de cap mena per trastorn en els plans d'execució o pel rendiment que hagués suposat o avançat com a conseqüència de fer l'execució de l'obra sense actuacions, proteccions o descàrrecs dels serveis i línies afectades.

3.4. OCUPACIÓ DE SUPERFÍCIES

Si per l'execució de les obres, calgués, l'ocupació temporal de superfícies, el Contractista, d'acord amb el seu programa de treball i mitjans d'execució, proposarà a la Direcció d'Obra les superfícies que caldrà ocupar. La Direcció d'Obra estudiarà la possibilitat en funció dels interessos generals afectats i autoritzarà la seva ocupació, o si no fos possible, modificarà la proposta, la qual haurà de ser acceptada pel Contractista, sense que això pugui significar cap dret a una variació en el preu o en el termini d'execució previst.

Les superfícies ocupades tenen caràcter precari i provisional i finalitzarà automàticament l'autorització a la seva ocupació a la finalització dels treballs que la van motivar. En el cas d'haver de modificar la superfície ocupada o haver de canviar el seu emplaçament, totes les despeses que es produeixin són a compte del Contractista.

Durant l'ocupació de superfícies, aquestes es mantindran pel Contractista i a càrrec seu, perfectament senyalitzades i amb tanques.

Al finalitzar l'ocupació ha de deixar en perfecte estat de neteja, lliure d'obstacles i reparats els desperfectes que s'haguessin pogut produir.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius, són a càrrec del Contractista.

3.5. CIRCULACIÓ, SERVEIS PÚBLICS I SENYALITZACIÓ

Totes les operacions necessàries per l'execució de les obres tant si són permanents com provisionals, han de fer-se de forma que no pertorbi innecessària i impròpiament la correcta i habitual activitat del personal de FMB.

L'execució dels treballs que exigeixin necessària i imprescindiblement tallar qualsevol instal·lació o font d'energia que pogués afectar directament l'explotació de FMB, han d'ésser aprovats per la Direcció d'Obra, el qual fixarà d'acord amb els responsables dels serveis o treballs afectats, les actuacions a fer, i les dades i terminis en que s'hi faran.

Les despeses que sorgeixin per aquests motius, són a càrrec del Contractista.

3.6. SEGURETAT EN ELS SISTEMES D'EXECUCIÓ

El Contractista, al redactar el seu programa de treball i forma d'execució de les unitats d'obra ha de fer servir els sistemes d'execució que ofereixin les màximes garanties de seguretat, que redueixin al mínim els possibles accidents i els danys.

Per aquest motiu, qualsevol sistema de treball, abans de fer-se servir, ha de proposar-se a la Direcció d'Obra, sense l'autorització de la qual aquest treball no es pot començar.

3.7. INICI DELS TREBALLS

Una vegada aprovada l'Acta de Comprovació i Replanteig dels treballs per la Direcció d'Obra, es donarà l'ordre de començar les obres; des d'aquesta data, comença a comptar el termini d'execució establert en el Contracte.

Les ordres al Contractista es donen per escrit i es numeren correlativament. El Contractista està obligat a firmar el rebut en el duplicat de l'ordre.

El Contractista queda obligat a subscriure amb la seva conformitat o disconformitat els "partes" o informes establerts per les obres sempre que se l'hi demani.

3.8. ASSEGURANÇA DE RESPOSABILITAT CIVIL

El Contractista, abans de començar les obres, ha de subscriure a càrrec seu, una assegurança a tot risc de pèrdua o lesió que pugui produir-se qualsevol persona o bens, a causa de la realització de les obres o en compliment del contracte.

3.9. EQUIP NECESSARI

L'equip i utillatge necessari en l'execució de totes les unitats d'obra ha d'ésser aprovat per la Direcció d'Obra i ha d'estar en tot moment en condicions de treball satisfactòries i exclusivament dedicats al compliment del Contracte, no podent ésser retirats sense l'autorització de la Direcció d'Obra.

3.10. INSTAL·LACIONS D'OBRA

El Contractista ha de sotmetre a la Direcció d'Obra, dins el termini que fixa el pla d'obra, el projecte de les instal·lacions que fixarà la ubicació dels punts d'abassegament, equip, instal·lacions provisionals, i qualsevol altre element necessari pel normal desenvolupament dels treballs. La Direcció d'Obra de l'obra pot canviar la situació i característiques dels punts d'abassegament o bases de treball proposades, així com les instal·lacions provisionals.

3.11. MÀ D'OBRA

La mà d'obra per la utilització dels materials, muntatge de components, equips, canalitzacions, lluminàries, cables, etc., estarà especialitzada en aquests treballs i serà l'adequada a la finalitat i responsabilitat dels muntatges.

3.12. PLÀNOLS DE TREBALL

El Contractista ha de fer, per compte seu, tots els dibuixos i plànols de detall necessaris per facilitar i organitzar la realització dels treballs. Aquests plànols han d'anar acompanyats de les justificacions corresponents per ser sotmesos a l'aprovació de la Direcció d'Obra, a mida que siguin necessàries, però sempre, amb l'antelació suficient a la data d'execució dels treballs a que facin referència.

El Direcció d'Obra, disposa d'un termini de set (7) dies, comptats des de la rebuda dels plànols, per examinar-los i tornar-los al Contractista degudament aprovats o acompanyats, si hi hagués lloc, de les seves observacions. Un cop aprovades les corresponents correccions, el Contractista ha de disposar de dos col·leccions completes de l'obra.

El Contractista és el responsable dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com a conseqüència del retard en el lliurament dels plànols, així com de les esmenes i complements d'estudi necessaris per la seva posta a punt.

3.13. VIGILÀNCIA A PEU D'OBRA

La Direcció d'Obra pot designar els equips que cregui oportuns de vigilància a peu d'obra per garantir la seva contínua inspecció.

El Contractista no pot rebutjar els vigilants anomenats, els quals tindran en tot moment lliure accés a qualsevol part de l'obra.

L'existència d'aquests equips no eximeix al Contractista a disposar dels seus propis mitjans de vigilància a fi d'assegurar la correcta realització de les obres i del compliment del que disposa aquest Plec de Prescripcions, essent plenament responsable.

3.14. UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS

Les unitats d'obra no incloses expressament en el present Plec d'Especificacions Tècniques, o en els Plànols de Projecte, s'executaran d'acord amb les regles de la bona instal·lació i les indicacions que sobre aquest particular digui la Direcció d'Obra.

3.15. OBTENCIÓ DE PERMISOS OFICIALS

Abans de l'execució de les obres el Contractista obtindrà tots els permisos oficials necessaris per fer al seu càrrec, la legalització de les instal·lacions a fi i efecte d'evitar la imposició de modificacions obligades, un cop estiguin ja fetes les instal·lacions; també tindrà els permisos necessaris per encreuaments de vies de tren, transport de runa, abocada de les mateixes, etc.

3.16. LIMITACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a fer compatibles els seus treballs amb l'explotació normal de FMB, també amb els serveis, arribant si fos necessari a realitzar els treballs només en hores nocturnes o festives fora de l'horari normal de servei, en jornada reduïda i en aquest cas condicionant-se a les limitacions imposades per les normatives de FMB.

3.17. PILOTS DE L'FMB

En els casos en que la realització d'una tasca concreta i per qüestions de seguretat es requereixi la presència d'un pilot de FMB, l'adjudicatari estarà obligat a demanar-lo amb la suficient antelació per tal que es pugui preveure la seva disponibilitat per a la tasca concreta.

En aquests casos els costos derivats d'aquesta acció han de córrer a compte de l'adjudicatari i estaran considerats en els preus ofertats.

En aquelles tasques que impliquin l'ocupació de vies, i d'acord amb el Reglament de Circulació de FMB, l'adjudicatari haurà de disposar un pilot de via homologat per FMB. En aquests casos els costos derivats de l'homologació dels pilots han de córrer a compte de l'adjudicatari i estaran considerats en els preus ofertats.

3.18. BASTIDES, ESCALES I ELEMENTS SIMILARS

L'adjudicatari emprarà sempre bastides i accessoris similars per a realitzar totes les tasques que requereixin l'accés a elements dificultosos i/o a certa alçada, d'acord amb la normativa especifica de Seguretat i Salut vigent, entenent-se que els costos derivats del lloguer o compra d'aquest material estaran inclosos en la seva oferta, així com el muntatge i desmuntatge de bastides i/o elements similars tants cops com sigui requerit per l'obra, i no seran objecte d'abonament independent.

3.19. ABASSEGAMENT DE MATERIALS

L'adjudicatari haurà de tenir en compte que tots els materials que s'hauran de muntar en les instal·lacions de FMB, així com tots aquells que li siguin necessaris per a la correcta execució de les tasques hauran d'estar emmagatzemats en les condicions que la normativa de Seguretat i Salut vigent exposa.
Tanmateix, els costos derivats del lloguer d'espai físic per a guardar els materials estaran inclosos en la seva oferta i per tant haurà de preveure un emplaçament adequat abans del començament de l'obra.

3.20. NETEJA DE LA ZONA D'OBRES

El contractista haurà de mantenir els entorns de les zones de les obres en adequat estat de neteja i ordre, per tal de no afectar a l'explotació de FMB i garantir el normal desenvolupament, així com la seguretat del personal afectat. La propietat queda facultada a paralitzar aquells treballs en els que al seu exclusiu judici no es respecti pel contractista aquesta obligació. Els costos derivats d'aquesta situació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

S'entén a més a més, que tots els costos derivats de tasques de neteja corren a càrrec del contractista. En particular, el fet que la zona d'obres no estigui perfectament neta abans de la realització de les tasques no eximeix a l'adjudicatari de deixar la zona neta i en perfectes condicions si les tasques s'han desenvolupat en la mateixa zona, independentment del "grau" de brutícia que l'adjudicatari hagi pogut causar.

El contractista haurà de realitzar una neteja fina del conjunt de la zona executada al final de l'obra, per tal de garantir el normal i correcte inici del funcionament a les noves instal·lacions del Centre. La propietat queda facultada a actuar en conseqüència segons consideri, si no es respecta pel contractista aquesta obligació. Els costos derivats d'aquesta situació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

3.21. HORARI DE LES TASQUES

Per la naturalesa de l'obra i el tipus d'instal·lacions on està previst treballar, el contractista haurà de tenir en compte que qualsevol de les tasques a realitzar pot ser susceptible d'ésser efectuada en l'horari que FMB determini, per tal de no afectar l'explotació de FMB.

En general, aquests canvis d'horaris vindran determinats pel fet que FMB pretén que les obres interfereixin el mínim possible en el normal desenvolupament del servei. Per tant, si un horari concret implica un millor servei als clients de FMB (la qual cosa vindrà determinada per FMB), l'adjudicatari haurà d'estar disposat a acceptar-lo.

El fet de treballar a qualsevol hora i en qualsevol dia de la setmana, sigui festiu o no, no implicarà en cap cas un sobrecost addicional per a FMB, sinó que haurà d'estar previst i inclòs en la oferta econòmica del contractista.

3.22. TRANSPORT DE MATERIAL ALS MAGATZEMS DE L'FMB

Totes aquelles tasques que impliquin desmuntatge de certs elements que puguin ser útils a FMB i que els vulgui conservar, hauran de ser portats al magatzem indicat per FMB, entenent-se que aquests costos estan inclosos en la oferta econòmica del contractista.

Els materials desmuntats en espera de trasllat al magatzem de FMB es deixaran en el lloc definit per la Direcció d'Obra. En cas que no existeixi espai disponible, el contractista els guardarà al seu propi magatzem fins que es traslladin al seu emplaçament definitiu, entenent-se que aquests costos estan inclosos en la oferta econòmica del contractista.

És a dir, en l'oferta econòmica de l'adjudicatari es consideraran inclosos els costos del transport (i emmagatzematge si cal) d'aquests elements.

4. MEDICIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES

4.1. CONDICIONS GENERALS

Totes les unitats d'obra s'abonen d'acord amb els preus establerts en el pressupost de l'obra, l'aplicació dels quals segons el present Plec compren la totalitat dels imports abonables al Contractista.

Qualsevol operació necessària per el total acabament de les obres, per la legalització de les instal·lacions, o per l'execució de prescripcions d'aquest Plec, encara que no estiguin especificades explícitament, estan incloses en les obligacions del Contractista.

El seu cost està inclòs en tots els casos en el preu del pressupost, corresponent a la unitat d'obra de la que formi part, en el sentit d'ésser física o preceptivament necessària per l'execució d'aquesta unitat.

Els preus s'abonen per unitats acabades i executades d'acord amb les condicions establertes en aquest Plec i comprenen l'estudi, subministrament, transport i manipulació dels diversos components de l'obra, la mà d'obra, i la utilització dels equips auxiliars necessaris per la seva execució, així com quantes necessitats circumstancials es presentin per la realització, acabament i posta en servei de les unitats d'obra.

4.2. OBRES DEFECTUOSES PERÒ ADMISSIBLES

Si alguna part de l'obra no està efectuada d'acord amb les condicions dels Contracte i és, però admissible, a judici de la Direcció d'Obra, podrà ésser rebuda provisionalment o definitivament, en aquest cas el Contractista quedarà obligat a conformar-se, sense dret a reclamació, amb la rebaixa que l'Administració aprovi, deixant apart el cas en que el Contractista vulgui enderrocar-la a càrrec seu i refer-la d'acord amb les condicions del Contracte.

4.3. PARTIDES ALÇADES

S'abonaran al Contractista les partides alçades d'abonament íntegre tal com s'indica en el pressupost del projecte, sempre i quan aquestes s'executin total o parcialment.

Això suposa que són preus no revisables ni a l'alça ni a la baixa en cap cas independentment de l'amidament d'unitats fonamentals realitzades per conta de la partida. Si no s'executes cap treball relacionat amb aquestes partides, aquestes no s'abonarien.

El pressupost parcial del projecte anomenat "Estudi de Seguretat i Salut" tindrà tot ell caràcter de "Partida alçada de cobrament íntegre per seguretat i salut a l'obra", abonant-se proporcionalment al termini de l'obra.

Els abonaments de la resta de partides alçades a justificar que figurin en el pressupost, es faran en base a amidar unitats d'obra existents en el projecte, aplicant els preus corresponents del Pressupost, sempre que existeixin i en cas contrari, per amidament d'unitats d'obra a preus contradictoris acceptats

4.4. CERTIFICACIONS MENSUALS A COMPTE

Els treballs u obres executades en aquests terminis són abonats al Contractista per certificacions mensuals a compte aplicant a les unitats els preus corresponents del pressupost.

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. PERSONAL D'OBRA

El Contractista ha d'ésser representat en l'obra sempre, ja sigui per una o varies persones amb el poder suficient per prendre disposicions sobre totes les qüestions relatives a la mateixa.

Així mateix, el Contractista està obligat a mantenir sempre en l'obra l'equip tècnic adequat per la correcta realització del Projecte; l'equip que estarà dirigit, si la Direcció d'Obra ho creu convenient, per un Enginyer Superior amb experiència en la mateixa.

La Direcció d'Obra es reserva el dret de treure de l'obra els treballadors del Contractista que siguin perjudicials per la bona marxa dels treballs, segons el seu criteri.

El Contractista està obligat a substituir ràpidament aquest personal al rebre la notificació corresponent.

5.2. PRESCRIPCIONS COMPLEMENTÀRIES

Totes les unitats d'obra s'han de fer sempre d'acord amb les normes de la millor construcció, amb equips i components de primera qualitat, segons les normes del present Plec de Prescripcions Tècniques.

Quan les normes no estiguin detallades, tant en els materials i components com en l'execució i muntatge, es farà segons ho decideixi la Direcció d'Obra.

5.3. CONFRONTACIÓ DELS PLÀNOLS

El Contractista ha de confrontar tots els plànols després de rebre'ls i informar, tot seguit, a la Direcció d'Obra de qualsevol contradicció que hi vegi.

5.4. PROTECCIÓ I NETEJA

El Contractista ha de protegir tots els materials, equips i també la mateixa obra, contra qualsevol desperfecte o dany mentre duri el muntatge.

També ha de conservar perfectament nets tots els espais interiors i exteriors de les instal·lacions.

5.5. DURACIÓ DE LES OBRES

La duració de les obres es la que indica el Plec de Clàusules Administratives Particulars que es fixen per el concurs

5.6. RESCISSIÓ DEL CONTRACTE

Els motius de rescissió del contracte, son els descrits per la Legislació Vigent, segons la qual es farà la liquidació corresponent a les obres.

Un cop acordada la resolució del contracte, l'Administració fixarà un termini al Contractista per deixar les obres i emportar-se els equips auxiliars utilitzats en l'execució dels treballs.

En cas de rescissió, per cap pretext el Contractista pot endur-se de les obres cap peça ni element del material de les instal·lacions, per que l'Administració pot decidir quedar-s'ho indicant al Contractista el que vol comprar, ja sigui per valoració per perits o per conveni amb el Contractista, que haurà de treure els altres materials en el termini de tres mesos; s'entén com abandonats aquells que no hagi retirat dins d'aquest termini.

5.7. RECEPCIÓ PROVISIONAL

La recepció provisional es farà al finalitzar de forma satisfactòria l'obra i les proves sobre la correcta instal·lació i funcionament de l'equipament i software implantant, d'acord amb els protocols de proves a definir i aprovar per part de FMB.

5.8. GARANTÍA

El termini de la garantia s'inicia després de la recepció provisional de les obres i serà de dos anys. Al finalitzar aquest temps es realitzarà la recepció definitiva.

Mentre duri el termini de garantia, són a càrrec de l'Adjudicatari les despeses de reparació del sistema i instal·lacions annexes, incloses les substitucions i modificacions necessàries del material sempre i quan la substitució o reparació vingui derivada d'un defecte del material o de la instal·lació realitzada.
Per la comunicació de les incidències i consultes relacionades amb la garantia de les instal·lacions l'adjudicatari facilitarà els següents telèfons:

- Un número de fax o telèfon fix per comunicar les incidències.

L'avís inclourà la següent informació:

- Nom de la persona de FMB que avisa.
- Estació a que correspon l'avís.
- Equip amb incidència.
- Problema que es presenta i símptomes.
- Un número de telèfon de contacte els dies feiners per assessorament tècnic en el cas de sorgir dubtes sobre la realització de treballs de conservació.

Es garantirà la reparació o substitució, transport, reinstal·lació i proves d'elements avariats sense cost algun per a FMB durant un any a partir de la data de recepció provisional de la instal·lació.

L'abast inclourà tant els materials com la mà d'obra necessària i els desplaçaments de personal, sempre que els problemes o avaries sorgides s'hagin originat amb l'ús normal de les instal·lacions i equips, exceptuant el normal desgast dels mateixos. Només es consideren causes invalidades de la garantia aquelles en les quals els elements hagin estats exposats a circumstàncies alienes al seu ús adequat, com són operacions fora dels límits de disseny, mal tractaments, etc. així com les causes de força major.

Aquest concepte és independent del manteniment que es realitzi per FMB durant el mateix temps per garantir la correcta conservació de l'equipament.

En el cas de que una prolongada substitució d'elements no resolgui les anomalies de funcionament d'un determinat equip, s'haurà de procedir a reparar l'origen de les mateixes, i fins i tot a la substitució completa dels equips per altres de similars prestacions. En tot cas, les substitucions es realitzaran sense cost per FMB.

5.9. RECEPCIÓ DEFINITIVA

En finalitzar el termini de garantia es fa la recepció definitiva de les obres de la forma i condicions establertes per la legislació vigent.

5.10. PROVES

L'acceptació del subministrament sol·licitat per FMB estarà supeditada a la comprovació dels requisits funcionals i constructius fixats en el present document, amb les modificacions i ampliacions que es determinin en les condicions definitives d'adjudicació.

Per a la comprovació d'aquests requisits es realitzaran proves exhaustives sobre el seu funcionament.

L'adjudicatari vindrà obligat a presentar una proposta de protocols de proves generals per a tots els sistemes.

Si verificades les proves, alguna part de l'equipament no aconseguís els resultats garantits, el subministrador es comprometrà a reposar o modificar la part defectuosa fins a aconseguir els resultats sol·licitats.

L'existència de proves per part de la propietat o el personal per aquest delegat, no eximeix al servei de les responsabilitats que poguessin derivar-se del mal funcionament del material subministrat.
Aquestes proves no exclouran al subministrador de les obligacions que contrau respecte a les garanties donades al material.

Qualsevol prova o assaig no especificat i que sigui necessari per a l'acceptació d'equips o instal·lacions haurà de ser indicada i executada per l'adjudicatari.

La Direcció d'Obra podrà realitzar totes les visites d'inspecció que estimi oportunes a les diverses fàbriques i tallers a on s'estiguin realitzant els treballs destinats a aquesta instal·lació. Igualment podrà exigir determinades proves sobre materials que composin la instal·lació.

5.11. FIABILITAT

Els sistemes a instal·lar seran segurs i fiables i garantiran el funcionament continuat sense avaries.
L'adjudicatari indicarà en funció dels components que formen la instal·lació, el temps de vida mitja entre fallides, i si és possible, d'acord amb l'experiència real, el pràctic.

5.12. DOCUMENTACIÓ

El cost de tota la documentació descrita als subapartats següents s'entendrà inclosa en l'import total del projecte.

5.13. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR DURANT LA REALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Durant l'execució del projecte es presentarà, per a la seva aprovació, els següents documents:

- Característiques i especificacions de tot l'equipament a instal·lar.
- Certificats i homologacions del material a instal·lar.

Proves d'acceptació provisional del sistema:

- En aquestes es descriuran els procediments que permetin comprovar tant l'operativitat en conjunt, en quant a capacitat de tràfic, prestacions operatives, etc.

5.14. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR EN FINALITZAR LA INSTAL·LACIÓ

Una vegada conclosa la posta en servei de la instal·lació, es lliurarà la següent documentació:

- Descripció dels diferents mòduls de que es composa la instal·lació.
- Manuals dels diferents mòduls de què es composa la instal·lació.
- Plànols "As-Built" d'equipaments, cablejats i configuració de la instal·lació. Aquests plànols hauran de reflectir exactament i amb detall l'estat i localització final dels equipaments, cablejat d'estacions i d'equips, inclòs alçats d'armaris i esquemes d'interconnexionat i totes les instal·lacions dutes a terme en el projecte, així com tots aquelles altres característiques que aquests plànols inclouen.
- Fitxes dels equips que composen la instal·lació en suport i amb model que determini FMB. Les mateixes s'utilitzaran per a realitzar un seguiment dels parts d'avaries i incidències.
- Llistat de materials i proveïdors.
- Còpia en suport magnètic de les bases de dades de la instal·lació, aplicacions software desenvolupades, drivers desenvolupats i específics dels diferents equipaments subministrats, programes d'autòmats, ...
- Tota aquesta documentació haurà de ser en català (o castellà). La informació de nivell tècnic podrà presentar-se alternativament en llengua anglesa.
- Es lliurarà de tota la documentació, dos còpies en format paper i dos còpies en format magnètic.

5.15. SANCIONS

S'actua d'acord amb el Reglament de Contractació d'Obres de l'Estat i altres disposicions que tracten sobre aquesta matèria.

5.16. LIQUIDACIÓ FINAL DE LES OBRES

La liquidació final de les obres es fa sobre la base de les mesures i valoracions generals fetes després de la recepció definitiva, es redactarà la liquidació final de les obres, que s'haurà de formular en el termini d'un any, a comptar des de la data de recepció.

5.17. CORRESPONDÈNCIA OFICIAL

El Contractista té dret a un acús de rebut, si ho sol·licita, de les comunicacions o reclamacions que mani la Direcció d'Obra i també, està obligat a tronar-li els originals o una copia de les ordres que rebi, indicant: "assabentat".

5.18. CONTRACTES, ACCIDENTS DE TREBALL I PROTECCIÓ A LA INDÚSTRIA

El Contractista està obligat al compliment del que s'ha establert en la Llei sobre Contractes i reglamentacions de treball, disposicions reguladores dels subsidis i assegurances socials en vigor, Llei d'Assegurança Social en tot allò que sigui vigent.

5.19. VIGILÀNCIA

La Direcció d'Obra establirà la vigilància de les obres que cregui necessàries.

5.20. LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

El Contractista fa les Projectes necessaris per obtenir els permisos de legalització de les instal·lacions objecte del Contracte.

Aquests Projectes són signats per un facultatiu adequat del Contractista, que s'encarrega també de la seva tramitació. Totes les despeses resultants de la redacció i tramitació són inlcosos a la partida coresponent.

5.21. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa de treballs.

En tot cas, el Contractista es únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que li pugui passar al personal o causar aquest u altra persona, o entitat, assumint en conseqüència el Contractista totes les responsabilitats alienes al compliment de la Llei.

5.22. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Són obligacions del Contractista pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures, permisos i la formalització del Contracte, els Impostos Vigents Aplicables, també les despeses dels replanteigs, inspeccions, direcció i investigació tècnica i econòmica, vigilància, redaccions del Projecte, modificacions, legalitzacions, liquidacions i transports interns i externs.

6. AUTORS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

La confecció d'aquest projecte, s'ha fet d'acord amb els paràmetres de disseny fixats conjuntament amb els tècnics responsables de FMB, essent l'equip redactor els tècnics d'Active Enginyeria.

Barcelona, juliol 2021

L' Enginyer Autor del Projecte,

Sgt.: ÁLVARO MARTÍNEZ ESCOSA
ACTIVE ENGINYERIA.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ÌNDEX

B - MATERIALS 8

B0 - MATERIALS BÀSICS 8
B01 - LÍQUIDS 8
B011 - NEUTRES 8
B03 - GRANULATS 9
B031 - SORRES 9
B033 - GRAVES 12
B03D - TERRES 15
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 16
B051 - CIMENTS 16
B052 - GUIXOS 19
B053 - CALÇS 21
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS 23
B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT 29
B05B - CIMENTS NATURALS 30
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 31
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 31
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 35
B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 39
B07 - MORTERS DE COMPRA 41
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 41
B09 - ADHESIUS 43
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL 43
B091 - ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES 44
B0A - FERRETERIA 45
B0A1 - FILFERROS 45
B0A3 - CLAUS 46
B0A4 - VISOS 46
B0A5 - CARGOLS 47
B0A6 - TACS I VISOS 47
B0A7 - ABRAÇADORES 48
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 48
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 48
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES 51
B0B4 - CORDÓ PER A ARMADURES ACTIVES 54
B0B5 - ENTRAMATS METÀL·LICS 56
B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS 57
B0CH - PLANXES D'ACER 57
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 58
B0D2 - TAULONS 58
B0D3 - LLATES 58
B0D6 - PUNTALS 59
B0D7 - TAULERS 60
B0D8 - PLAFONS 60
B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS 61
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 61
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 62
B0F1 - MAONS CERÀMICS 62
B0FA - TOTXANES 64
B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT 66

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 69
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 69
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 69
B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT 72
B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT 73

B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ 76
B3D - MATERIALS PER A MICROPILONS 76

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 77
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 77
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 77
B4R - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS 84

B5 - MATERIALS PER A COBERTES 87
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES 87
B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS 87
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES 89

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 91
B6M - MATERIALS PER A TANCAMENTS CORTINA 91
B6ME - PERFILS D'ALUMINI PER A TANCAMENTS CORTINA 91

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 91
B71 - LÀMINES BITUMINOSES 91
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 95
B7B - GEOTÈXTILS 98
B7B1 - GEOTÈXTILS 98
B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS 100
B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES 100
B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ 102
B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA 105
B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS 106
B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 107
B7D2 - MORTERS IGNÍFUGS 107
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS 107
B7J2 - MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS 107
B7J5 - SEGELLANTS 108
B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS 110
B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 111
B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES 111

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 112

B83 - MATERIALS PER A APLACATS ... 112
B83Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS ... 112
B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS ... 113
B844 - PLAQUES DE GUIX LAMINAT ... 113
B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS ... 115
B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS ... 115
B86 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS ... 116
B863 - REVESTIMENTS METÀL·LICS ... 116
B89 - MATERIALS PER A PINTURES ... 117

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS ... 121
B93 - MATERIALS PER A SUPORT DE PAVIMENTS ... 121
B938 - MATERIALS PER A ENCOFRATS PERDUTS DE SOLERES ALLEUGERIDES ... 121
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA 121
B9C1 - TERRATZO LLIS ... 121
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO ... 124
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS ... 124
B9E1 - PANOTS ... 124
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS ... 126
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT ... 126
B9V - MATERIALS PER A ESGLAONS ... 129
B9V2 - ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL ... 129

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES ... 129
BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS ... 129
BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI ... 130
BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS ... 132
BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS ... 132
BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES ... 134
BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES ... 134

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ... 137
BB1 - BARANES I AMPITS ... 137
BB14 - PASSAMANS PER A BARANES ... 137
BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE ... 138
BB9 - SENYALITZACIÓ INTERIOR ... 139
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT ... 139
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT ... 139

BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS ... 141
BC1 - VIDRES PLANS ... 141
BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT ... 141

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 145
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS ... 145
BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS ... 145
BD14 - TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS ... 146
BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS ... 147
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES ... 148
BD51 - BONERES ... 148
BD5L - LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE ... 149
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS ... 149
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS ... 149
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS ... 151
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS ... 151

BE - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA ... 152
BEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA ... 152
BEG - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA ... 154
BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS ... 156
BEK1 - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS ... 156
BEKJ- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS ... 156
BEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ ... 157
BEM3 - VENTILADORS-EXTRACTORS ... 157
BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA ... 157
BEV4 - CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL ... 157
BEZ - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS ... 158
BEZ1 - KITS DERIVACIÓ LÍNIES FRIGORÍFIQUES ... 158

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 159
BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE ... 159
BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC ... 159
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ... 162
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA ... 162
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA ... 164
BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS ... 166
BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES ... 166
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... 167
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ... 167

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 167
BG1 - CAIXES I ARMARIS ... 167
BG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ ... 167
BG1 - CAIXES I ARMARIS ... 168
BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES ... 168
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 169
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS ... 169
BG24 - TUBS FLEXIBLES D'ACER ... 169
BG2C - SAFATES AÏLLANTS ... 170
BG2D - SAFATES METÀL.LIQUES ... 170
BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA ... 171
BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV ... 171
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ... 173
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS ... 173
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ... 175
BG47 - INTERRUPTORS MANUALS ... 175
BG4R - CONTACTORS ... 176
BG5 - APARELLS DE MESURA ... 177

BG51 - COMPTADORS ... 177
BG6 - MECANISMES ... 178
BG63 - ENDOLLS ... 179
BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA ... 179
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA ... 179
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 180
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES ... 180
BGW4 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN ... 180
BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES ... 180
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 181
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA ... 181

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 181
BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ ... 181
BH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA DECORATIUS ... 181
BHA - LLUMS INDUSTRIALS ... 182
BHA1 - LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS ... 182
BHB - LLUMS ESPECIALS ... 183
BHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS ... 183
BHU - LÀMPADES ... 184
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 185

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA ... 186
BJ1 - APARELLS SANITARIS ... 186
BJ13 - LAVABOS ... 186
BJ14 - INODORS ... 187
BJ16 - URINARIS ... 188
BJ16B212 - Urinari mural,porcell.,+sifó incorp.,blanc,preu alt ... 188
BJ19 - SAFAREIGS ... 189
BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS ... 189
BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS ... 191
BJ22 - AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES ... 191
BJ23 - AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS ... 192
BJ24 - AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS ... 193
BJ24812E - Fluxor p/inod.,p/munt.superf.,cromat,preu alt,1',colze enllaç ... 193
BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS ... 193
BJ33 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS ... 193
BJ36 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A URINARIS ... 194
BJS - EQUIPS PER A REG ... 195
BJS2 - ASPERSORS ... 195

BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS ... 196
BKK - REIXETES DE VENTILACIÓ ... 196

BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT ... 196
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS ... 196

BP - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ ... 197
BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIO DE SENYAL ... 197
BP43 - CABLES DE PARELLS I DE QUADRETS ... 197

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS ... 198
BQ1 - BANCS ... 198
BQ11 - BANCS DE FUSTA ... 198

D - ELEMENTS COMPOSTOS ... 199

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS ... 199
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS ... 199
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS ... 199
D07 - MORTERS I PASTES ... 199
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS ... 199
D07A - FORMIGONS CEL·LULARS ... 200
D07J - PASTES DE GUIX ... 200
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT ... 201

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ ... 202

13 - FONAMENTS I CONTENCIONS ... 202
135 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT ... 202

14 - ESTRUCTURES ... 203
145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ... 203

19 - PAVIMENTS ... 205
193 - SOLERES I RECRESCUDES ... 205

4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ ... 207

43 - FONAMENTS ... 207
435 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT ... 207

4L - INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT ... 208
4LZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ASCENSORS ... 208
4LZ1 - FOSSAT PER A ASCENSOR ... 208

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ ... 210

E3 - FONAMENTS ... 210
E3C - LLOSES ... 210
E3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS ... 210
E3CB - ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS ... 211
E3D - MICROPILONS ... 213
E3D1 - EXECUCIÓ DE MICROPILONS ... 213
E3DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS ... 214
E3G - PANTALLES ... 215
E3GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES ... 215

E4 - ESTRUCTURES 216
E44 - ESTRUCTURES D'ACER 216
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 220
E4B - ARMADURES PASSIVES 222
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS 224
E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS 224
E4D3 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A BIGUES 226
E4DC - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES 229
E4R - ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS 231
E4Z- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES 231
E4Z5 - JUNTS DE DILATACIÓ, TREBALL O CONSTRUCCIÓ 231

E5 - COBERTES 232
E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 232
E5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS 232
E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 233
E5ZJ - CANALS EXTERIORS 233

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 234
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 234
E612 - PARETS DE CERÀMICA 234
E614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA 236
E63 - TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES 238
E63Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES 238
E66 - DIVISÒRIES AMB MAMPARES 238
E66E - DIVISÒRIES AMB MAMPARES AMB PERFILS D'ALUMINI ANODITZAT, FIXES 238
E6M - ELEMENTS PER A TANCAMENTS CORTINA 239
E6ME - PERFILS D'ALUMINI PER A TANCAMENTS CORTINA 239

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 240
E7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT 240
E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS 241
E7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ 241
E7C9 - AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA 242
E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 243
E7D2 - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB MORTER 243
E7J - JUNTS I SEGELLATS 243
E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS 243
E7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 244
E7Z3 - REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES 244
E7ZA - ELEMENTS ESPECIALS PER A AÏLLAMENTS 245

E8 - REVESTIMENTS 246
E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS 246
E812 - ENGUIXATS 246
E82 - ENRAJOLATS 247
E825 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT 247
E83 - APLACATS 249
E83L - APLACATS AMB PLAQUES SINTÈTIQUES 249
E84 - CELS RASOS 250
E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS 251
E865 - REVESTIMENTS DE FUSTA 251
E86A - REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 252
E89 - PINTATS 253
E894 - PINTAT D'ESTRUCTURES 253
E898 - PINTAT DE PARAMENTS 254

E9 - PAVIMENTS 255
E93 - SOLERES I RECRESCUDES 255
E938 - ENCOFRAT PERDUT PER A SOLERES ALLEUGERIDES 255
E9C - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL 256
E9C1 - PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS 256
E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 257
E9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS 257
E9S - PAVIMENTS METÀL·LICS 257
E9V - ESGLAONS 258
E9V2 - ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL 258
E9VZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESGLAONS 259

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 260
EAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS 260
EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 260
EAF4 - FINESTRES D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, COL·LOCADES SOBRE BASTIMENT DE BASE 261
EAM2 - TANCAMENTS DE VIDRE D'OBERTURA AUTOMÀTICA 262
EAS - PORTES TALLAFOCS 262
EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS 262

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 263
EB1 - BARANES 263
EB14 - PASSAMANS PER A BARANES 263
EB9 - SENYALITZACIÓ INFORMATIVA 264
EB92 - SENYALITZACIÓ INTERIOR 264

EC - ENVIDRAMENTS 264
EC1 - VIDRES PLANS 264
EC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT 264
ECZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A ENVIDRAMENTS 266
ECZ1 - SEGELLAT DE VIDRES 266

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 266
ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS 266
ED14 - BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS 266
ED15 - BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS 267
ED5 - DRENATGES 268
ED51 - BONERES 268

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 269
EEC - HUMIDIFICADORS, DESHUMIDIFICADORS, PURIFICADORS D'AIRE I RECUPERADORS DE CALOR 269
EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS 270

EEKP - COMPORTES TALLAFOCS ... 270
EEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ ... 270
EEM9 - VENTILADORS EN LÍNIA ... 270
EEZ - ELEMENTS AUXIULIARS CLIMATITZACIÓ ... 271
EEZ0 - KITS DE DERIVACIÓ ... 271

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 272
EFA - TUBS DE PVC ... 272
EFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS ... 273

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 274
EG1 - CAIXES I ARMARIS ... 274
EG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ ... 274
EG1A - ARMARIS METÀL·LICS ... 275
EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 275
EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS ... 275
EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS ... 276
EG2C - SAFATES AÏLLANTS ... 277
EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES ... 278
EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA ... 279
EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV ... 279
EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ... 281
EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS ... 281
EG47 - INTERRUPTORS MANUALS ... 282
EG6 - MECANISMES ... 283
EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA ... 285
EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA ... 285
EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA ... 285

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 286
EHT - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT ... 286
EHT1 - FOTOCONTROLS ... 286

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA ... 287
EJ1 - APARELLS SANITARIS ... 287
EJ13 - LAVABOS ... 287
EJ14 - INODORS ... 288
EJ16 - URINARIS ... 288
EJ19 - SAFAREIGS ... 289
EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS ... 290
EJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS ... 291
EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY ... 291

EK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS ... 292
EKK - REIXETES DE VENTILACIÓ ... 292

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ ... 293
EP5 - INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES ... 293
EP52 - TELÈFONS ... 293

EQ - EQUIPAMENTS ... 293
EQ1 - BANCS ... 293
EQ11 - BANCS DE FUSTA ... 293

ER - JARDINERIA ... 293
ER3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS ... 293

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ ... 295

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 295
F22 - MOVIMENTS DE TERRES ... 295
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS ... 295
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES ... 296
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS ... 298
F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 298
F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 299

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS ... 299
F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS ... 299

F9 - PAVIMENTS ... 300
F93 - BASES ... 300
F936 - BASES DE FORMIGÓ ... 300
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA ... 300
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT ... 300

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS ... 302
FD5 - DRENATGES ... 302
FD5G - CANALS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES ... 302

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 303
FFB - TUBS DE POLIETILÈ ... 303

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 305
FG2 - TUBS I CANALS ... 305
FG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS ... 305

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES ... 306
FJS - EQUIPS PER A REG ... 306
FJS2 - ASPERSORS ... 306

FR - JARDINERIA ... 307
FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS ... 307
FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA ... 307
FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES ... 307
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES ... 308
FRE - OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS ... 309

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL ... 311

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 311
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS ... 311
G214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES ... 311
G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT ... 312
G21Y - FORMACIÓ DE PASSAMURS ... 312
G22 - MOVIMENTS DE TERRES ... 313
G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT ... 313
G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS ... 315
G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS ... 318

G4 - ESTRUCTURES ... 321
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ... 321
G4B - ARMADURES PASSIVES ... 324

GE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA ... 325
GEG - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA ... 325

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 327
GFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC ... 327

GG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES ... 329
GG4 - EQUIPS D'ENLLUMENAT ... 329
GG40 - BLOCS VIGI ... 329
GG5 - APARELLS DE PROTECCIÓ I MECANISMES ... 330
GG53 - ENDOLLS ... 330
GG6 - MECANISMES ... 331
GG63 - ENDOLLS ... 332
GGD - ELEMENTS CONNEXIO A TERRA ... 333

GI - INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA ... 333
GIC - TUBS DE POLIPROPILÈ ... 333

GM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT ... 335
GM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS ... 335
GM1Z - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ D'INCENDIS I GASOS ... 336

GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 337
GN00 - QUADRES DE COMANDAMENT I CONJUNT D'EQUIP DE REGULACIÓ DE NIVELL ... 337

GP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ ... 337
GP2 - INTERFONIA I MEGAFONIA ... 337
GP25 - ALTAVEUS ... 337

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA ... 338
GR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES ... 338
GRB - BOMBES I ACCESORIS ... 339
GRB1 - BOMBES D'ESGOTAMENT ... 339

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT ... 340

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES ... 340
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES ... 340
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER ... 340

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI ... 341

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 341
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ... 341
K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES ... 341
K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES ... 342

K3 - FONAMENTS ... 343
K32 - MURS DE CONTENCIÓ ... 343
K325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ ... 343
K32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ ... 345
K32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ ... 347

K4 - ESTRUCTURES ... 349
K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ... 349
K45C - FORMIGONAT DE LLOSES I BANCADES ... 349
K4B - ARMADURES PASSIVES ... 351

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS ... 353
K71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES ... 353
K7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT ... 356

K9 - PAVIMENTS ... 357
K92 - SUBBASES ... 357
K923 - SUBBASES DE GRANULATS ... 357
K9S - PAVIMENTS METÀL·LICS ... 358
K9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS ... 359
K9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS ... 359

KD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 360
KD5 - DRENATGES ... 360
KD5L - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE ... 360

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 361
KG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 361
KG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS ... 361
KG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA ... 362
KG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV ... 362
KG6 - MECANISMES ... 364

KH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 365
KHB - LLUMS ESPECIALS ... 365

P - TIPUS P ... 367

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 367
PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS 367

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0310400,B0311010,B0310500,B0314500,B0315601.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0330020,B033U020,B0331300,B0331Q10,B0332A00,B0332600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03DU001,B03DU007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B051U022,B0512401,B0511801.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell

de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B052 - GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521100,B0521200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Reacció al foc
    - Aïllament directe al soroll aeri
    - Resistència tèrmica
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
  - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055VA03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC

Característ-iques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característ-iques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	- Class10	- Class10	- >300	>300	-	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització					

UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
			Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43	>=55	>=50
			Classe 6	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50	DV	DV
			Classe 5	Classe 1	Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enviliment	Penetra.reten 1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	UNE-EN 12607-1 Increm.P.Rebla. 1427	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
	12591		De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
Índex de Penetració	13924 Annex A	-	a +0,7	a +0,7	a+0,7	a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	ºC	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64
Resistència enviliment	Canvi de massa 12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten 1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	UNE-EN 12607-1 Increm.P.Rebla. 1427	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
	12591		De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
Índex de Penetració	13924 Annex A	-	a +0,7	a +0,7	a+0,7	a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	ºC	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64
Resistència enviliment	Canvi de massa 12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten 1426	%	>=55	>=50	>=50
	UNE-EN 12607-1 Increm.P.Rebla. 1427	ºC	<=10	<=10	<=10
	12591		De-1,5	De+0,1	De+0,1
Índex de Penetració	13924 Annex A	-	a +0,7	a +1,5	a +1,5
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	ºC	>=245	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023		PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original				
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589	j/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
	13703		a 15ºC	a 10ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat emmagat-zematge (*)	Difer. reblа.	13399 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet.	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
			<=5					

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.
TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.
* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.

- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25ºC, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2103.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 2% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació
OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B05B - CIMENTS NATURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05B1001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%
Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min
Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min
Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2

7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda

En els sacs han de figurar les dades següents:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència

i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3

- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065EH0B,B065CH6C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No

seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck

on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NLA2B,B06NN14B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071U005,B0710280,B0711012,B0711010,B0715100,B0717000,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs

- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B09 - ADHESIUS

B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B09011P0,B0901110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B091 - ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0911000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300,B0A142U0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000,B0A32000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A4 - VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A5 - CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A63M00,B0A62F90,B0A6U001,B0A61600,B0A62E90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A71N00,B0A75600,B0A75E00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2AU01,B0B2A000,B0B2U002,B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió

d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34134,B0B34133,B0B34121.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
      - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B4 - CORDÓ PER A ARMADURES ACTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B47290.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer en cordons per a armadures actives d'elements de formigó.
S'han considerat els tipus següents:

- Acer en cordons adherents per a tesar
- Acer en cordons no adherents per a tesar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
No s'han d'admetre filferros o cordons oxidats, a no ser que disposin d'una lleugera capa d'òxid superficial no adherent.
Els fabricants han de garantir, com a mínim, les característiques següents:

- Càrrega unitària màxima a tracció
- Límit elàstic
- Allargament en càrrega màxima
- Aptitud al doblegat alternatiu (nomes per a filferros)
- Relaxació

ACER EN FILFERROS PER A ARMADURES ACTIVES:
Secció massissa procedent d'estirat en fred o trefilat de filferro subministrat normalment en rotlle.
Els valors de diàmetre nominal s'han d'ajustar a la sèrie (UNE 36-094): 3-4-5-6-7-7,5-8-9,4-10
Característiques mecàniques dels filferros (UNE-EN ISO 15630-3):

- Càrrega unitària màxima:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx.(N/mm2)
Y 1570 C	9,4 - 10	>= 1570
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	>= 1670
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	>= 1770
Y 1860 C	4 - 5	>= 1860

- Límit elàstic fy: 85% fmàx <= fy <= 95% fmàx
  - Allargament (càrrega màxima sobre base de llargaria >= 200 mm): >= 3,5
  - Estricció a ruptura:
    - Filferros llisos: >= 25%
    - Filferros grafilats: a simple vista
- Assaig doblat-desdoblat (UNE-EN ISO 15630-3) Pèrdua de resistència a tracció en filferros de D 5 mm o secció equivalent: 5%
- Nombre mínim de doblats-desdoblats que ha de suportar el filferro:
  - Per a obres hidràuliques o en ambients corrosius: 7
  - Filferros llisos: 4
  - Filferros grafilats: 3
- Relaxament després de 1000 h a 20ºC ±1ºC per a una tensió inicial del 70% de la càrrega unitària màxima real: <= 2,5%

Toleràncies:

- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

Les característiques geomètriques i les seves toleràncies han de ser les especificades a l'UNE 36094.
ACER EN BARRES PER A ARMADURES ACTIVES:
Secció massissa subministrada en forma d'elements rectilinis.
Característiques mecàniques de les barres (UNE-EN ISO 15630-3):

- Càrrega unitària màxima (fmàx): >= 980 N/mm2
- Límit elàstic fy': 75% fmàx <= fy' <= 90% fmàx
- Allargament (càrrega màxima sobre base de llargària >= 200mm): >= 3,5%
- Relaxament al cap de 1000 h a 20ºC±1ºC (UNE EN ISO 15630-3): <= 3%
- Assaig doblat-desdoblat (UNE EN ISO 15630-3): Sense trencaments ni fissures

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

ACER EN CORDONS ADHERENTS O NO ADHERENTS:
Producte format per un nombre de filferros enrotllats helicoïdalment, amb el mateix pas i sentit de torsió, sobre un eix ideal comú (UNE 36094). Podran ser de 2, 3 o 7 cordons. Poden ser llisos o grafilats.
Característiques mecàniques dels cordons (UNE-EN ISO 15630-3):
- Càrrega unitària màxima:
  - Cordons de 2 o 3 filferros:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx (N/mm2)
Y 1770 S2	5,6 - 6	>= 1770
Y 1860 S3	6,5 - 6,8 - 7,5	>= 1860
Y 1960 S3	5,2	>= 1960
Y 2060 S3	5,2	>= 2060

  - Cordons de 7 filferros:

Designació	Sèrie de diàmetres nominals	Càrrega unitària màxima f màx (N/mm2)
Y 1770 S7	16	>= 1770
Y 1860 S7	9,3 - 13 - 15,2 - 16	>= 1860

  - Assaig doblat-desdoblat (UNE EN ISO 15630-3):
    - Pèrdua de resistència a tracció en filferros de D 5 mm o secció equivalent: 5%
  - Límit elàstic fy: 0,88 fmàx <= fy <= 0,95 fmàx
  - Allargament (càrrega màxima sobre base de llargària >= 500 mm) >= 3,5%
  - Estricció a ruptura: A simple vista
  - Relaxament al cap de 1000 h a 20ºC±1ºC: <= 2,5%
  - Coeficient de desviació per a cordons D >= 13 mm
  - (assaig de tracció desviada UNE EN ISO 15630-3): <= 28
  - Valor mitjà de les tensions residuals a tracció del filferro central: < 50 N/mm2

Toleràncies:
- Mòdul d'elasticitat: ± 7%

Les característiques geomètriques i les seves toleràncies han de ser les especificades a l'UNE 36094.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:
- Filferros: En rotlles
  - Diàmetre del bobinat: >= 225 diàmetre filferro
  - Fletxa màxima inferior en una base d'1 m: < 25 mm
  - Presència de soldadures realitzades després del tractament tèrmic anterior al trefilat: Nul·la
- Barres: En trams rectes
- Cordons de 2 o 3 filferros: En rotlles
  - Diàmetre interior del rotlle: >= 600 mm
- Cordons de 7 filferros: En rotlles, bobines o rodets
  - Diàmetre interior del rotlle o nucli de bobina o rodet: >= 750 mm

Emmagatzematge: En locals ventilats sense contacte directe amb el terra ni amb les parets.
S'han de classificar segons els tipus, les classes i els lots de procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACER EN CORDONS ADHERENTS
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ACER EN CORDONS NO ADHERENTS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE 36094:1997 Alambres y cordones de acero para armaduras de hormigón pretensado.
UNE 36098-1/1M:1994 Cordones de siete alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Parte 1: características.
UNE 36098-2:1985 Cordones de siete alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Control y condiciones de conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

A la documentació durant el subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Quantitat d'acer subministrat classificat per tipus

- Diàmetres subministrats
- Designació del filferro, barra o cordó
- Identificació del lloc de subministrament

Cordons de 2 o 3 filferros:
- Subministrament: En rotlles
- Diàmetre interior del rotlle: >= 600 mm

Cordons de 7 filferros:
- Subministrament: En rotlles, bobines o rodets
- Diàmetre interior del rotlle o núcli de bobina o rodet: >= 750 mm

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons l'article 34º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Assaigs de control (control normal de l'EHE-08):
- Si està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, només s'ha de comprovar la vigència del reconeixement oficial del distintiu.
- En altres casos, segons la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministraments < 100 t: S'ha de procedir a la divisió en lots agrupats en funció del mateix subministrador, designació i sèrie, d'una quantitat màxima de 40 t. Per a cada lot s'han de prendre 2 provetes i s'ha de determinar la secció equivalent. També s'ha de determinar, com a mínim i al menys en dues ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, la càrrega de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministraments > 100 t: El Subministrador ha de facilitar un certificat de traçabilitat, on es declarin els fabricants i les colades corresponents a cada part del subministrament. S'ha de procedir a la divisió en lots, agrupats segons colada i fabricant, i sobre cada lot s'han d'agafar 2 provetes sobre les que s'ha de comprovar la secció equivalent. També s'han de determinar, com a mínim i al menys en 2 ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, la càrrega de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima. El Subministrador ha de facilitar la còpia del certificat de control de producció del fabricant, on hi ha de constar els resultats dels assaigs químics i mecànics obtinguts per a cada colada. S'han de fer assaigs de contrast de traçabilitat de la colada mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, amb un mínim de 5 assaigs. A més el Subministrador ha d'aportar un certificat dels resultats d'assaigs realitzats en laboratori acreditat, que permeti comprovar la conformitat de l'acer vers la corrosió sota tensió.

Si l'acer per armadures actives està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'ha de comprovar que segueix en vigor la concessió al producte del distintiu de qualitat per part de l'organisme certificador, i també que segueixi en vigor el reconeixement oficial del distintiu.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra s'ha de realitzar seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36094 i a l'EHE-08. El control plantejat s'ha de realitzar abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'ha d'acceptar el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 34º). En el cas d'altres processos, s'ha d'acceptar el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'ha d'efectuar una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, s'ha de rebutjar l'armadura que presenti defectes, i s'ha de procedir al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'haurà d'acceptar la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, s'haurà de rebutjarà tota la remesa.

B0B5 - ENTRAMATS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B51220,B0B51420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHTF6E,B0CH8PN0,B0CHU163,B0CHLW0B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0,B0D629A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71120,B0D75000,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81550,B0D8U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin.
No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DBT300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.
Ha d'estar composat de les peces següents:
- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapuntes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.
A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.
A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapuntes.
A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.
L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.
Els tornapuntes han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.
Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.
El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.
Als seus extrems ha de tenir macanismes per a fixar-lo al pal i a les piquetes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZP500,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1138H.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0FA - TOTXANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FA1H90,B0FA1HA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FH3171,B0FHZ001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

+----------+

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
	E<=3%	Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N
  - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grup AI-a: >=28 N/mm2
  - Grup AI-b: >=23 N/mm2
  - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grup AIII: >=8 N/mm2
  - Grup BI-a: >=35 N/mm2
  - Grup BI-b: >=30 N/mm2

- Grup BII-a: >=22 N/mm2
- Grup BII-b: >=18 N/mm2
- Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2

- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:
- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:

- coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0D300,B1Z0A010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos							
Límits								
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)	
Inferior	15	38	60	82	94	100	100	

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15

Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6211A,B1Z6AF0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z73100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)

- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3D - MATERIALS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3DB6G70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer laminat, sense soldadura, amb els extrems roscats i unes vàlvules o boquilles laterals que permetin el pas de la beurada de ciment, de forma controlada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El tub ha de tenir unes boquilles adecuades al tipus d'injecció que s'ha de realitzar. Les dimensions i separacions de les boquilles han de ser les adients (50 cm aprox.).
Les boquilles han de tenir una vàlvula d'injecció-antiretorn.
Les vàlvules han de permetre injectar per trams, mitjançant doble obturador.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de prova hidràulica (ISO 2531): >= 50 bar
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: ± 10% DN
- Gruix de la paret: ± 10% G.N.
- Pes d'un tub: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament.
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Per armadures amb les mateixes característiques i procedència (lot d'inspecció), es realitzaran els següents assaigs amb les freqüències indicades:
  - 1 cada 10000 kg
    - Comprovació de les característiques mecàniques (UNE-EN 10297-1)
    - Prova hidràulica (ISO 2531)
  - 1 cada 2000 kg
    - Comprovació de les característiques geomètriques

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels

assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit.
- En cas d'incompliment d'alguna característica mecànica o hidràulica sobre una de les determinacions, es repetirà el control sobre dues noves mostres, acceptant-se el conjunt si aquests darrers resultats són satisfactoris. En cas d'incompliment en les dues determinacions inicials, es rebutjarà directament el subministrament.
- En cas d'incompliment de les característiques geomètriques, es rebutjaran els elements controlats i s'incrementarà el control al doble d'unitats. Si es continuen detectant irregularitats es passarà a controlar el 100% del subministrament.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z5C1A,B44Z5026,B44ZN022,B44Z502A,B44Z9001,B44Z6011.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si

encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4A7 - ANCORATGES PER A ARMADURES ACTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4A7G5P0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de subjecció i unió de les armadures tesades utilitzades per a la construcció d'estructures, subjecció d'elements, etc.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Ancoratges actius, de planxa d'acer o d'acer fos, per a tesats des de 50 T fins a 1150 T.
- Ancoratge actiu per a tendons monotorons no adherents, d'acer fos.
- Ancoratge cec de planxa d'acer semiadherent, per a tesat des de 50 T fins a 750 T.
- Ancoratge cec de culata de planxa d'acer o d'acer fos, per a tesats des de 508 T fins a 650 T.
- Ancoratge acoplador de planxa d'acer o d'acer fos, fix o mòbil, per a tesats des de 508 T fins a 650 T.
- Ancoratge de continuÏtat actiu per a cordons no adherents de 0,5" i de 0,6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'ancoratge ha de ser capaç de retenir eficaçment els tendons, resistir la seva càrrega unitària de trencament i transmetre al formigó una càrrega igual o major a la màxima que proporcioni el tendó corresponent.
Als ancoratges s'haurà de verificar que:
Coeficient d'eficacia (UNE 41184):
- Tendons no adherents: >=0,95
- Tendons adherents: >=0,95

No reducció de la capacitat de l'armadura
Ductilitat
El lliscament entre ancoratge i armadura finalitzarà quan s'assoleixi la força màxima de tesat (80% de la càrrega de trencament del tendó)
Sistemes d'ancoratge:
- Per cunyes: Capaços de retenir els tendons de tal manera que un cop finalitzat el tesat no es produeixin lliscaments respecte l'ancoratge.
- Per adherència: Capaços de retenir els cordons de tal manera que un cop finalitzat el tesat no es produeixin fissures o plastificacions anormals o inestables a la zona de l'ancoratge

El disseny de les plaques i accessoris de l'ancoratge garantirà l'absència de punts de desviament, excentricitat o pèrdua d'ortogonalitat entre tendó i placa
Els assajos de comprovació de característiques es realitzaran segons l'UNE 41184
Tots els elements que constitueixen l'ancoratge han de ser intercanviables i han de tenir unes toleràncies dimensionals compatibles amb les de les seccions de les armadures.
ANCORATGE ACTIU, ANCORATGE CEC I ANCORATGE ACOPLADOR:
Força de tesat en funció del nombre de torons:

Força de tesat	Nombre de torons
50 T	4
75 T	7
100 T	9
150 T	12
200 T	15
250 T	19
350 T	31
450 T	37
550 T	43
650 T	48
750 T	55
850 T	72
950 T	72
1050 T	85
1150 T	85

ANCORATGE ACTIU:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, per a efectuar des d'aquests el tesat.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge.
Consta d'una placa amb forats cònics on s'han d'allotjar les falques que fixen els torons i una trompeta que suporta una placa d'ancoratge que ha d'anar embeguda en el formigó.
La trompeta ha de ser un conjunt format per una placa de repartiment i un con de convergència de cables.
Si el material de construcció és de xapa d'acer, la trompeta són dos peces independents i si és de fosa és un sol element.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE ACTIU PER A TENDONS MONOTORONS NO ADHERENTS D'ACER FOS:
Consta d'una placa amb un con per a l'allotjament de la falca d'ancoratge del monotoró.
ANCORATGE CEC DE PLANXA D'ACER SEMIADHERENT:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, situat a l'extrem del tendó que no s'ha de tesar.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge i la resta es transmet per fricció al formigó que envolta els torons.
Cada toró de l'armadura s'ha de poder fixar a la placa d'ancoratge.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE CEC DE CULATA:
Dispositiu de subjecció dels extrems de les armadures actives, situat a l'extrem del tendó que no s'ha de tesar.
Consta d'una placa amb forats cònics on s'han d'allotjar les falques que fixen els torons i una trompeta que suporta una placa d'ancoratge.
Ha de constar d'una beina amb dos orificis que es creuen on enfilar els cordons i dues falques de subjecció dels cordons; ha de ser possible donar tensió als cordons des de cada extrem lliure dels cordons.
En aquest tipus d'ancoratge l'esforç és absorbit per la placa d'ancoratge.
La trompeta ha de ser un conjunt format per una placa de repartiment i un con de convergència de cables.
Si el material de construcció és de xapa d'acer, la trompeta són dos peces independents i si és de fosa és un sol element.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE ACOPLADOR:

Dispositiu que ha de permetre connectar una armadura activa a un ancoratge prèviament tesat, si es de tipus fix, o dues armadures no tesades si és de tipus mòbil.
Els nuclis d'ancoratge disposats en beines amb forats cònics on s'allotgen les falques que fixen els torons han d'estar roscades exteriorment i connectades mitjançant un maniguet roscat.
Ha de disposar d'orificis per a la injecció de beurada i per a la purga d'aire.
ANCORATGE DE CONTINUITAT ACTIU PER A CORDONS NO ADHERENTS:
Ha de constar d'una beina amb dos orificis que es creuen on enfilar els cordons i dues falques de subjecció dels cordons; ha de ser possible donar tensió als cordons des de cada extrem lliure dels cordons.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques en el transport, manipulació en obra i emmagatzematge.
En el cas d'ancoratges per falca s'haurà de fer constar la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i la falca, per ajust i penetració
Emmagatzematge: Protegits i classificats per mides, adoptant les precaucions necessàries per tal d'evitar la corrosió, l'embrutiment o el contacte amb greixos, olis, pintura o qualsevol altra substància perjudicial i no experimentin danys especialment a les entalladures o escalfaments locals

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
UNE 41184:1990 Sistemas de pretensado para armaduras postesas. Definiciones, Características y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada partida de material subministrat a l'obra haurà d'anar acompanyada de la documentació del marcat CE del sistema de pretensat corresponent
Les característiques dels ancoratges seran conformes al Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) del sistema de pretensat, elaborat específicament per a cada sistema per un organisme autoritzat en l'àmbit de la Directiva 89/106/CEE i de conformitat amb la guia ETAG 013 de l'European Organisation Technical Approvals (EOTA)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació corresponent al marcatge CE del sistema de pretesat. El número d'identificació de l'organisme de certificació haurà d'acompanyar les lletres CE:
- Nom i direcció registrada del subministrador
- Identificació del producte
- Dos últims dígits de l'any on es fixà el marcatge
- Número del certificat de conformitat CE per al producte
- Número del document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
- Número de la guia del document d'Idoneïtat Técnica (ETAG 013)

S'hauran d'especificar les següents dades per als ancoratges:
- Tipus d'ancoratge
- Mínima separació entre centres de gravetat, indicant la resistència mitja del formigó
- Mínima separació entre plaques, indicant la resistència mitja del formigó
- Penetració de falca

ANCORATGE ACTIU, CEC DE CULATA, ACOPLADOR FIX O DE CONTINUITAT:
El fabricant o subministrador també ha de garantir el següent:
- Lliscament que puguin experimentar les armadures en els ancoratges durant l'ajustament de les falques
- Magnitud del moviment conjunt armadura-falca que es produeixi per penetració

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons l'article 34º de la instrucció EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Els ancoratges s'agruparan per afinitat (mateix tipus i funció a l'obra). (EHE-08, Art.91) Els assaigs de recepció es realitzaran sobre el 5 % de les peces del grup o lot (mínim 6 ancoratges), seguint els criteris de la norma UNE 41184
  - Sobre els dispositius d'ancoratge mecànics:
    - Assaig sota càrrega estàtica del conjunt tendó - ancoratge.
    - Assaig de transferència de càrrega.
    - Assaig sota càrregues dinàmiques, tendó - ancoratge.
  - Sobre els ancoratges passius:
    - Assaig sota càrrega estàtica.
    - Assaig de tracció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 41184 i a la instrucció EHE-08.
- El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els ancoratges que no compleixin les especificacions indicades.

B4A - MATERIALS PER A ARMADURES ACTIVES

B4A8 - BEINES PER A ARMADURES ACTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4A82910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub destinat a crear el conducte que permeti l'allotjament i el tesat de les armadures actives. Inclou totes les peces especials com ara tubs de purga, broquets d'injecció, separadors, peces d'unió, i tubs matriu.
S'han considerat cinc tipus de beines:
- Tubs d'acer corrugat
- De fleixos corrugats de plàstic
- Tubs metàl·lics rígids
- Tubs de polietilè de densitat alta
- Tubs de goma inflabes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de les beines seran conformes al Document d'idoneïtat Técnica Europeu (DITE) del sistema de pretensat, elaborat específicament per a cada sistema per un organisme autoritzat en l'àmbit de la Directiva 89/106/CEE i de conformitat amb la guia ETAG 013 de l'European Organisation Technical Approvals (EOTA)
Les Beines hauran complir les següents característiques:
- Resistir l'aixafament produït pel formigó
- Resistir el fregament produït pels tendons
- Permetre la continuïtat del traçat del conducte
- Garantitzar l'estanquitat a tot el traçat
- No superar durant el tesat els coeficients de fregament previstos
- Garantir l'adherència prevista
- No causar agressions químiques als tendons

No s'ha de permetre que penetri al seu interior beurada de ciment o morter durant el formigonat. Per això, els empalmaments hauran de ser completament estancs.
El diàmetre interior de la beina, sabent el tipus i secció de l'armadura que s'hi ha d'allotjar, ha de ser l'adequat perquè es pugui efectuar la injecció de forma correcta.
El control en obra s'ha de limitar a una comprovació de les característiques aparents, com són les mides, rigidesa de les beines, la no existència de bonys ni fissures o perforacions que facin perillar l'estanquitat de les beines, etc.
S'ha de comprovar que al doblegar les beines, segons els radis que s'utilitzaran a l'obra, no es produeixin deformacions locals apreciables, ni trencaments que afectin l'estanquitat de les beines.
També es recomana, comprovar l'estanquitat i resistència a ser aixafades i colpejades, tant de les beines com de les peces d'unió, boques d'injecció, trompetes d'empalmament..., en funció de les condicions en que hagin de ser utilitzades.
Pel què fa als separadors s'ha de comprovar que no produeixen colzes a les armadures o que no dificulten el pas de la injecció.
Si pel que fos, es produís un emmagatzematge llarg o en males condicions, s'ha d'observar si l'oxidació dels elements metàl·lics pot afectar l'estanquitat o produir algun altre problema.

En el cas del pretesat interior, quan es vulgui aconseguir un aïllament elèctric per als tendons, sota pressions i amb radis de curvatura similars als dels fleixos metàl·lics, es poden utilitzar: Tubs metàl·lics rígids, tubs de polietilè de densitat alta, tubs de goma inflables.
BEINES AMB TUB METÀL·LIC CORRUGAT
Es presenten en forma de tubs metàl·lics amb ressalts o corrugues que afavoreixen la seva adherència amb el formigó i amb la beurada d'injecció, i també augmenten la seva rigidesa transversal i la flexibilitat longitudinal. A part de presentar les condicions de resistència comentades en paràgrafs anteriors, aquest tipus de beines han de suportar el contacte amb els vibradors interiors sense risc de perforació.
El gruix del fleix ha de ser >= 0,3 mm, i ha de complir l'UNE EN 523/524.
Són les més utilitzades en pretesat interior per a suportar pressions normals, per a traçats amb radis de curvatura superiors a 100 cops el seu diàmetre interior.
Es poden utilitzar beines amb seccions ovalades en elements estructurals de petit gruix.
BEINES DE FLEIXOS CORRUGATS DE PLÀSTIC:
Las característiques morfològiques són semblants a les anteriors, excepte que els fleixos han de tenir un espessor mínim d'1 mm.
Les peces i accessoris de material plàstic han d'estar lliures de clorurs.
TUBS METÀL·LICS RÍGIDS:
Amb un espessor mínim de 2 mm, tenen més resistència respecte a les beines de fleixos metàl·lics, i es poden utilitzar també en pretesat exterior. No obstant, en pretesat interior s'ha de tenir en compte de que disposen de poca adherència entre el tub llis i la beurada.
Admeten pressions superiors a 1 bar depenent del gruix que tinguin, i gràcies a això, es recomanen sobretot per a aconseguir una estanquitat total en el cas de realitzar injeccions amb alçades considerables.
Són recomanables també per a utilitzar-se en traçats amb un radi de curvatura inferior a 100 diàmetres interiors del tub. Si es doblen amb mitjans mecànics adients, es pot arribar a radis mínims de 20 diàmetres interiors del tub mentre es compleixi que:
- La tensió del tendó a la zona de la corba no excedeixi el 70% de la de trencament
- La suma de la desviació angular del tendó no excedeix de 3ð/2 radiants, o es considera la zona de radi mínim com a punt d'ancoratge passiu, realitzant-se el tesat des dels dos extrems.

TUB DE POLIETILÈ:
Conducte flexible de superfície llisa, tant interiorment com exteriorment, que redueix el fregament amb el formigó i protegeix del deteriorament mecànic les armadures.
El gruix serà el necessari per resistir pressions nominals interiors:
- Tubs de baixa pressió, Pn >=0,63 N/mm2 (PE80)
- Tubs d'alta pressió, Pn >=1 N/mm2 (PE80-PE100)

Es solen utilitzar per a la protecció de tendons en pretesat exterior.
TUBS DE GOMA INFLABLES:
Han de tenir la resistència adequada a la seva funció, i són recuperables un cop hagi endurit el formigó, desinflant-los i extraient-los per un extrem .
No es recomana el seu ús com a beina de protecció, ja que no actua com a pantalla de protecció contra la corrosió, a no ser que es demostri el contrari. Es recomana per a elements prefabricats amb juntes conjugades.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegits i classificats per mides, adoptant les precaucions necessàries per tal de no entrar en contacte amb substàncies perjudicials.
En general, el subministrament i l'emmagatzematge de les beines s'ha de realitzar adoptant precaucions anàlogues a les exigides per les armadures.

A les beines de tipus metàl·lic és convenient donar-les un tractament anticorrosiu tipus galvanitzat en cas que s'hagin d'emmagatzemar de forma prolongada. També se'ls hi pot lubricar, amb productes anticorrosius, el interior per a millorar els coeficients de fregament.
S'hauran de controlar els coeficients de fregament, que poden ser afectats pel tipus de protecció o tractament interior de la beina, per al nivell de corrosió interior admès, i per la deformabilitat durant la manipulació i el formigonat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
UNE-EN 523:2005 Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, requisitos, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a tendons de pretesat:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Cada partida subministrada ha d'anar acompanyada d'una fulla de subministre on figuraran les següents dades com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Marca del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 523
- Diàmetre nominal interior
- Tipus
- Classificació

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom, logotip direcció registrada del subministrador
- Identificació del producte
- Dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE per al producte
- Número del document d'idoneïtat tècnica
- Número de la guia del document d'idoneïtat tècnica (ETAG 013)
- Referència a la UNE-EN 523
- Descripció del producte:
  - Nom genèric
  - Material
  - Dimensions
  - Ús previst
- Informació de característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del material.
- Inspecció visual de les beines a la seva recepció i abans de ser utilitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La conformitat dels elements de pretesat amb l'establert en el projecte, s'ha de comprovar durant la seva recepció a obra. En el cas que aquests disposin de marcatge CE, la seva conformitat podrà ser suficientment comprovada mitjançant la verificació de que les categories o valors declarats a la documentació que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

B4R - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4R12061.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils laminats tipus "L
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
Els perfils no han de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Els perfils han de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.
Toleràncies:
- Gruix: >= 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, classificats per tipus i dimensions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4Z5 - ELEMENTS ESPECIALS PER A JUNTS DE DILATACIÓ, TREBALL O CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4Z5U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell format per un passador lliscant i els capçals per a encastar a l'estructura a cada extrem del mateix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un passador, d'acer inoxidable o acer galvanitzat, un terminal per a encastar al formigó per l'extrem fix del passador, i un terminal que permeti el moviment del passador en el sentit que determini la DT.
El conjunt de peces de l'aparell ha de formar part d'un sistema homologat. En cap cas es poden barrejar peces de fabricants diferents, o de sistemes diferents d'un mateix fabricant.
El fabricant ha de garantir les característiques tècniques del sistema i ha de subministrar les indicacions per al muntatge correcte de cada una de les parts, així com els reforços estructurals que calgui afegir en la zona de muntatge dels terminals.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes, que han de contenir l'aparell complet, les instruccions de muntatge i les característiques tècniques de l'aparell (càrregues admissibles i tipus de moviment).
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B5 - MATERIALS PER A COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH - CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZH1D50,B5ZHBD50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:

- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:

- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:

- Diàmetre de la motllura:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
    - Canal classe X: >= 18 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 18 mm
  - Desenvolupament > 400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
  - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:

- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:

- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:

- Llargària comercial: + a 20 ºC

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.

REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:
Càrrega estàtica: >= 1,0 kN
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm

Toleràncies:
- Diàmetre:
  - Diàmetre 120 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 200 mm: ± 2 mm
  - Diàmetre 350 mm: ± 3 mm

Reixa circular:
- Amplària (200-250 mm): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
REIXA:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.
CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Símbol del país de fabricació
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Dades d'identificació:
    - Desenvolupament de la canal en mm
    - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
    - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
  - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
  - Marca de qualitat, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 - MATERIALS PER A COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ1150,B5ZJA150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge

- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
    - Canal classe X: >= 18 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 18 mm
  - Desenvolupament > 400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
  - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 ºC

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:
Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Símbol del país de fabricació
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Dades d'identificació:
    - Desenvolupament de la canal en mm
    - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
    - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:
- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
  - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
  - Marca de qualitat, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJLPT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm

- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.
El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6M - MATERIALS PER A TANCAMENTS CORTINA

B6ME - PERFILS D'ALUMINI PER A TANCAMENTS CORTINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6MEZ001,B6MEZ002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'alumini per a formar l'estructura de muntants i travessers d'un tancament cortina, amb tots els elements complementaris per a la subjecció dels vidres i els plafons, com son ara els presors d'alumini, els distanciadors de poliamida, el junt de cautxú per al vidre i les tapetes, d'alumini o de perfil de goma de silicona, segons el cas.
S'han considerat els tipus següents:
- Muntant central
- Muntant de cantonada cóncava
- Muntant de cantonada convexa
- Muntant de cantonada d'angle variable
- Travesser

S'han considerat els acabats següents:
- Anoditzat
- Lacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils i els elements auxiliars han de tenir les característiques dimensionals, la forma i el color indicats a la DT.
El moment d'inèrcia dels perfils ha de ser l'indicat a la DT, o en els seu defecte ha de tenir un valor que garanteixi que les fletxes dels perfils col·locats, amb la càrrega del tancament, i la pressió de vent considerada per a la zona sigui menor a 1/500 a la llargària dels perfils.
Els diferents elements han de tenir un sistema de muntatge compatible que permeti l'ensamblatge del conjunt del tancament cortina i la seva fixació als suports.
L'acabat superficial no ha de tenir defectes, com ara bonys, cops, ratlles, etc.
Els perfils han de ser d'alumini de qualitat L-3441 (UNE 38-337), amb un gruix mínim de paret de 2 mm.
Els talls del perfils han de ser rectes i nets, i si han de quedar a la vista, han de tenir el mateix acabat superficial que la resta del perfil.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
L'anoditzat ha d'estar fet per una industria que disposi de la Marca de Qualitat EWAA-EURAS (QUALANOD), o en el seu defecte que aporti un certificat amb el resultat dels assaigs previstos a la norma UNE 38010.
Gruix de l'anoditzat en funció de l'us del perfil (UNE 38-013):
- Ambient normal amb neteja freqüent: > 15 micres
- Ambient marí o industrial: > 20 micres

Qualitat del segellat (UNE 38-017): valor =< 2
Resistència a la llum (UNE 38-024): => 9
Resistència a la radiació ultraviolada (UNE_EN 12373-8): Ha de complir
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
El lacat ha d'estar fet per una industria que disposi de la Marca de Qualitat QUALICOAT, o en el seu defecte aportar un certificat amb el resultat del assaigs establerts per aquesta marca de qualitat.
Gruix de la capa de polièster (ISO 2360) en funció del tipus de recobriment:
- Pols: > 60 micres
- Pols en dues capes, una de fons i una opaca: > 110 micres

- Pintures líquides:
  - PVDF en dues capes: > 35 micres
  - PVDF metàl·liques a tres capes: > 45 micres
  - Polièster de silicona sense primari: > 30 micres
  - Altres pintures termodúctils: > 50 micres
  - Pintures de dos components: > 50 micres
  - Pintures electroforètiques: > 25 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de septiembre de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FPC/1975, «Fachadas prefabricadas: Muros cortina».

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B71190L0,B714S7S1,B71427S0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
    - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
    - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
  - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 métode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació

- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
  - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
  - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
  - Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7
  - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

  (en làmines bituminoses no protegides:)
  - Massa: UNE EN 1849-1

  (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
  - Fluència: UNE 104281-6-3
  - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711M00,B7711A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)

- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció

suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)

- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
- Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
- Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
- Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
- Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)

- Per a membranes:
  - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
  - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
  - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
- En casos especials, s'inclouran a més:
  - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
  - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7B - GEOTÈXTILS

B7B1 - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)

- Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betún: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:
- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora
- Dates de subministrament i de fabricació
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assajos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assajos o rebuig del lot).

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C100N0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar
- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de calç amb perlita i vermiculita, en sacs o pastat per a projectar
- Escumant per a formigó cel·lular

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:
Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.
Conductivitat tèrmica:

Subministrament	Densitat aparent (kg/m3)	Conductivitat tèrmica (W/m K)
en sacs	escaiola 800	escaiola <= 0,35
	perlita 110-130	perlita <= 0,052
	mescla en sec 450-500	
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)	<= 0,081

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA PASTAT PER A PROJECTAR:
Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1: A1 o A2-s1,d0
Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C): >= 50
MORTER DE CIMENT I PERLITA:
Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques del material:

Característiques de la perlita	Característiques del morter
Densitat <= 120 kg/m3 (endurit i sec)	Densitat 0,5 - 0,6 g/cm3
Conductivitat tèrmica <=0,052 W/m K	Conductivitat tèrmica <= 0,070 W/m K
Granulometria <= 3 mm	Resistència a la compressió >=0,8 N/mm2
	Reacció al foc (UNE-EN13501-1) A1 o A2-s1,d0

MORTER DE CIMENT I VERMICULITA:
Mescla preparada de ciment Pòrtland i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques de la vermiculita:
Granulometria: 2 - 6 mm
- Densitat: 80/100 kg/m3

Densitat de la mescla seca: 270/290 kg/m3
Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08."
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Mescla preparada de calç amb perlita i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
MORTERS SUBMINISTRATS EN SACS:
Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.
MORTER DE CIMENT I VERMICULITA SUBMINISTRAT EN SACS:
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col·locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA O MORTER DE CIMENT I PERLITA, SUBMINISTRATS EN SACS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques. Temps màxim recomanat d'emmagatzematge 1 any.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Pes net o volum
- Distintiu del control de qualitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
  - Densitat aparent.
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.

OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:
  - Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
  - Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).
  - Homogeneïtat de l'escuma segons l'Ordre del 12/7/1996

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C2A530,B7C23200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa

- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm
    - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
    - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C9R6I0EA96,B7C9R520.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ1600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D2 - MORTERS IGNÍFUGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D20021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.
MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J2 - MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J203J0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J50090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació màx. a 5°C	Deformació temperatura	Resistència a
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3) UNE 104-281(1-4)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(6-3) (mm)	Fluència a 60°C 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4) (mm)	Adherència
Cautxú asfalt (a 25°C)	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ1010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B83 - MATERIALS PER A APLACATS

B83Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83ZA700,B83Z6A23.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2º
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
GANXO D'ACER GALVANITZAT:
La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplacat.
Diàmetre: >= 0,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
PLATINA:
La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.
La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues meitats resultants doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.

Límit elàstic de l'acer: 420 N/mm2
Llargària: >= 7 cm
Gruix: >= 0,3 cm
Alçària: >= 2,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
	Altres		4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Resistència a flexió, valor declarat
    - Reacció al foc, Classe
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
GANXO I PLATINA:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
GANXO I PLATINA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B844 - PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8444200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.
S'han considerat els acabats especials següents:
- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:

- Grau de protecció (IEC 6133-1)
- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- referència a la norma europea EN 14190
- descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent manera:
  - valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190
  - característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

- Planor
- Rectitud d'arestes
- En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84ZD510.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions

- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B86 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIUS

B863 - REVESTIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8635MC5,B86357C6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00,B89ZU201,B89ZPP60,B89ZPE50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles

- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B93 - MATERIALS PER A SUPORT DE PAVIMENTS

B938 - MATERIALS PER A ENCOFRATS PERDUTS DE SOLERES ALLEUGERIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B938P045.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Revoltons de polipropilè i peces complementaries per a utilitzar com encofrat perdut d'una solera alleugerida o elevada de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels elements, geometria, resistència, etc, han de coincidir amb els valors declarats pel fabricant.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
La superfície que ha d'estar en contacte amb el formigó ha de ser regular i llisa.
Càrrega a trencament per flexió del revoltó recolzat als seus peus (UNE 67037): >1,0kN
Toleràncies:
- Llargària: ± 2 mm
- Amplària: ± 2 mm
- Alçària: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: Sobre superfícies planes en llocs protegits dels cops i de brutícies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C1 - TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C14413.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.
S'han considerat els terratzos següents:
- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants

S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):
- Ús interior
- Ús exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme.
El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.
El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.
El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.
Ha de tenir la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):
  - Paviment col·locat que no ha de ser polit: >= 4 mm (classe I per gruix thI)
  - Paviment col·locat que ha de ser polit: >= 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual:

- Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec.
- Les coloracions quan s'apliquin han d'anar a la capa superior , estesa o a tota la rajola.
- S'admeten lleugeres variacions en la consistència del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.

- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	± 0,3%
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm)
	± 3 mm (per a un gruix >=40 mm)

- Toleràncies de forma:
  - Rectitud d'arestes:
    - Ús interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3%
    - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix
  - Planor: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

Característiques mecàniques:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1):
  - Absorció total: <= 8%
  - Absorció per cara vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1):
  - Mòdul resistent mitjà: >= 5 MPa
  - Mòdul resistent individual: < 4 MPa
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits	
1(a)	BL I	sense requisits	
2	BL II	àrea de la superfície <=1100cm2	cap resultat individual <2,5 kN
3	BL III	àrea de la superfície >1100cm2	cap resultat individual <3,0 kN

(a) Classe 1 Els productes només s'utilitzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	>25mm >30cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades (UNE-EN 13748-1): El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assaigs que explica la normativa.
- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1): Les rajoles de terratzo es consideren classe A I fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Característiques mecàniques:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

  - Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN) Valor mitjà	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

  - Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida
2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades:

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-EN 13748-2.

- Resistència climàtica:

Classe	Marcat	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor

			individual >1,5

- Resistència al foc UNE-EN 13478-2: Les rajoles de terratzo es consideren classe A I fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.
- Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2: Es considera que el terratzo utilitzat en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.
TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:
Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.
UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a pavimentació exterior i cobertes,
- Productes per a pavimentació interior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles , hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
  - Reacció al foc
  - Impermeabilitat a l'aigua
  - Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament
  - Resistència a les relliscades
  - Conductivitat tèrmica

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-2
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
  - Reacció al foc
  - Comportament davant al foc extern
  - Resistència climàtica
  - Resistència al trencament
  - Resistència a les relliscades
  - Conductivitat tèrmica.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Absorció d'aigua
  - Desgast per fregament
  - Tensió de ruptura (flexió)
  - Clivelles i escrostonaments a la cara vista
  - Escantonaments d'arestes
  - Escapçament de cantonades
  - Característiques geomètriques:
    - Amplària
    - Llargària
    - Gruix mitjà
    - Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm
Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1U002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11252.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9V - MATERIALS PER A ESGLAONS

B9V2 - ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9V2AX01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esglaó de pedra artificial d'una o dues peces.
S'han considerat els tipus següents:
- Pedra artificial rentada amb àcid
- Pedra artificial no rentada amb àcid

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les cares han de ser planes i les arestes rectes.
Les peces han de ser polides i abrillantades a la fàbrica.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix: >= 3 cm
Gruix de l'estesa: >= 3 cm
Gruix del davanter: >= 2 cm
Mida del granulat:
- Gra petit: 2 - 4 mm
- Gra mitjà: 10 15 mm
- Gra gros: 30 40 mm

Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 10%
Resistència al desgast (UNE 127-005):
- Pedra artificial no rentada amb àcid: <= 2 mm
- Pedra artificial rentada amb àcid: <= 3 mm

Bisell d'aresta: 1 cm
Toleràncies:
- Llargària de la peça: ± 3 mm
- Gruix de l'estesa: ± 1 mm
- Gruix del davanter: ± 1 mm
- Variacions de gruix: <= 8%
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Guerxament: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Les peces han d'estar embalades i protegides durant el transport. Cada peça ha de portar al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABGA5B2,BABGPA62,BABGZ004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada

- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnologica NTE-PPA/1976, "Particiones: Puertas de Acero".
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAFA210C,BAF2129C,BAF4Z001,BAF4Z002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'apertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats.
Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASA71CA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire.
En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material	Característiques dels components

porta	
Fusta	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules
	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
EI2-C-30	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules
EI2-C-60	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una
EI2-C-30	làmina no tumescent a cada costat
	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent
	Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes
	mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta.
El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida

- Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC360,BAZGC370.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:

- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)

Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)

- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:

- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.

En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.

- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

- Grau 0: Sense prescripcions de resistència
- Grau 1: Dèbil resistència
- Grau 2: Resistència mitja
- Grau 3: Resistència elevada
- Grau 4: .Resistència molt elevada
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplaria de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.

- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB14 - PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB14U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2

Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB15DP07.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BB9 - SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB92U200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de senyalització
- Caràcter numèric

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.
Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm

PLACA DE SENYALITZACIÓ:
Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.
La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.
La informació ha de ser clara i precisa.
CARÀCTER NUMÈRIC:
Símbol indicador en forma de guarisme.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZU105,BBMZU901,BBMZU106.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 - VIDRES PLANS

BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC153E02,BC151D11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1

Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B

P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

		Condicions assaig						
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70 massís	Bala plom	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70 massís	Bala plom	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
	Gruix nominal > 8 mm		
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 / - 2,0	+ 2,5 / - 2,0	+ 3,5 / - 2,5
< 1 500	+ 3,0 / - 2,0	+ 3,5 / - 2,0	+ 4,5 / - 3,0
< 2 000	+ 3,0 / - 2,0	+ 3,5 / - 2,0	+ 5,0 / - 3,5
< 2 500	+ 4,5 / - 2,5	+ 5,0 / - 3,0	+ 6,0 / - 4,0
> 2 500	+ 5,0 / - 3,0	+ 5,5 / - 3,5	+ 6,5 / - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.

Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm

1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)	0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3				
Dimensió panell A (mm2)	Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8	
Nombre de defectes admissible	2 fulles 3 fulles 4 fulles =>5 full	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1 2 3 3	2 3 4 5	1/m2 1,5/m2 2/m2 2,5/m2	1,2/m2 1,8/m2 2,4/m2 3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.
El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.
Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.
En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.
No s'admeten fissures.
No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:
- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,

- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13187B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD14 - TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD145C70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3º
  - DN >= 250 mm: 2º
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z2300,BD1Z5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD51Z001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
  - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD5L - LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5L2580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B800,BDW43F70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B800,BDY45C70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEF - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ COMPACTES D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEFVZZ20,BEFVZZ22,BEFVZZ21,BEFVZZ23,BEFVZZ24,BEFVZV98.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equips de climatització compactes d'expansió directa refrigerades per aire.
S'han considerat els tipus d'equips següents:
- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

Han d'estar formades per:
- Compressor de tipus hermètic rotatiu o hermètic alternatiu
- Bateries evaporadores i condensadores de tubs de coure i aletes d'alumini
- Ventiladors per a l'evaporador i el condensador
- Filtres d'aire rentables i recuperables
- Reixetes d'impulsió
- Circuit frigorífic hermètic de coure
- Caixes de maniobra i control estanques
- Vàlvula reversible de 4 vies
- Connexions de drenatge
- Envoltant d'acer galvanitzat amb acabat esmaltat al forn

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.
Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.
Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.
A la temperatura de règim, el corrent de fuita de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els elements calefactors nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.
Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.
Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.
Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.
L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.
L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.
Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.
Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.
Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.
Grau de protecció de l'envoltant:
- Aparells d'us exclusiu en interiors (no en bugaderies): >=IPX0
- Aparells d'us en bugaderies: >=IPX1
- Aparells d'us exterior: >=IPX4
Freqüència: 50 Hz

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.
El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:
- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.
* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
    - Secció d'impulsió i retorn:

- Ventilador
- Motor (marca, model, nº de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
- Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
- Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
- Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, nº de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
- Secció bateries:
  - Fred (Potència)
  - Calor (Potència)

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEG - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEGK14Z6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equips de climatització partits d'expansió directa.

S'han considerat els tipus d'equips següents:

- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

La unitat exterior ha d'incorporar els elements següents:

- Compressor per al fluid refrigerant
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador
- Vàlvula d'inversió del cicle
- Enllaços per als tubs d'interconnexió amb la unitat interior
- Plafó per a connexions elèctriques
- Suports antivibratoris i envoltant d'acer galvanitzat amb esmalt cuit al forn

La unitat interior ha d'incorporar els elements següents:

- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador muntat sobre suports antivibratoris
- Filtre d'aire
- Safata per a recollir condensacions
- Enllaços per als tubs d'interconnexió
- Plafó per a connexions elèctriques i de control.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.

Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.

Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.

A la temperatura de règim, el corrent de fuita de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els elements calefactors nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.

Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.

L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.

L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.
Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.
Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.
Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.
Grau de protecció de l'envoltant:
- Aparells d'us exclusiu en interiors (no en bugaderies): >=IPX0
- Aparells d'us en bugaderies: >=IPX1
- Aparells d'us exterior: >=IPX4

Freqüència: 50 Hz
Conductivitat tèrmica de l'aïllament dels tubs d'interconnexió: <= 0,035 W/m°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport. L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.
El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:
- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.
* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
  - Secció d'impulsió i retorn:
    - Ventilador
    - Motor (marca, model, nº de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
    - Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
  - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
  - Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, nº de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
  - Secció bateries:
    - Fred (Potència)
    - Calor (Potència)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK1 - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK11739.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE 1998 Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
RITE 1998 CORR Correción de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
RITE 1998 MOD Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

BEKJ- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKJ-0MFG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM3 - VENTILADORS-EXTRACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM3261U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Extractors de fums per a funcionar a pressió baixa amb corrent monofàsic.
Han d'estar formats per:
- Hèlix impulsora
- Motor elèctric
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El motor ha de tenir l'hèlix acoblada a l'eix i ha de quedar a l'interior del botó de la mateixa.
En els extractors per a encastar allotjats, l'hèlix i el motor han d'anar allotjats en un cos cilíndric, que ha de servir d'element de fixació de conjunt, amb una placa frontal.
En els extractors tipus finestra, el motor i l'hèlix han d'anar allotjats en un marc concèntric a l'hèlix juntament amb la caixa de connexió elèctrica.
En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.
Característiques tècniques:

Cabal (m3/h)	Potència (W)
100	<= 20
160	<= 35
250	<= 50
450	<= 40
600	<= 45
900	<= 65

Nivell sonor: <= 45 dB (A)
Material de construcció: Plàstic injectat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats en capses de cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
  - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV4 - CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV41210,BEV42001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables per a bus de dades i materials per a l'execució de la instal·lació elèctrica de punts de control per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables per a bus de dades
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:
Es composa de tubs rígids o flexibles i cables necessaris per a la realització de la instal·lació elèctrica del punt de control.
Els tubs han de complir la norma UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas" i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Els conductors han de complir amb la norma UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados." i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
CABLES DE DADES:
Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau i disposats a parells. Els

conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'esar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.
Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per distingir-los. Cadascú dels aparells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de polièster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-polièster (de 0,025 mm el fruix de polièster i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.
La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.
Les característiques elèctriques dels conductors a 20ºC han de ser les següents:
- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle: <= 16,3 Ohms 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Bobines normalitzades i degudament protegides, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humtiats, raigs de sol i dins del embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086 1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Requisitos generales.
UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

BEZ - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEZ1 - KITS DERIVACIÓ LÍNIES FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEZ1Z001,BEZ1Z002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ponts de muntatge d'acer lacat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Ha de servir per a la fixació dels difusors als suports de fibra, a l'obra civil o als cels rasos. Ha de tenir forma de pont amb les dues potes per a ser fixades a l'obertura del suport.
En el tram transversal s'ha de fixar un difusor amb visos. Les potes poden ser amb llengüetes doblades o de fixació telescòpica.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF5A - TUBS DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORIFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF5A4200,BF5A5200,BF5A6200,BF5A7300,BF5A8300,BF5AA500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur per a instal·lacions frigorífiques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
La designació del tub ha de constar de:
- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.
Característiques mecàniques:
- Resistència a la tracció: => 250 Mpa
- Allargament: => 30%
- Duresa (HV 5): 75 a 100
Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En barres de 3 m, 5 m o 6 m. Han d'estar embalats en lots de les mateixes mides i estat de tractament.
S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA1U106,BFA1EZ01,BFA1U110,BFA1U107,BFA13640,BFA16540,BFAA8620.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	1,5	-	
16	-	-	-	-	-	1,5	-	
20	-	-	-	-	1,5	1,9	-	
25	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-	
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)

	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:
Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB15400,BFB1R606.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

DN	Gruix de paret, e (mm)							
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7

200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB28400,BFB25400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

	Gruix de paret, e (mm)							
DN								
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1

160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ33E9A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios'.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2805,BFWB2505,BFWB1505,BFWC1420,BFWA1Z01,BFWA1340,BFWA1640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2805,BFYB2505,BFYB1505,BFYC1420,BFYQ3090,BFYA1Z01,BFYA1340,BFYA1640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG134702.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de comandament i protecció.
S'han de considerar els materials següents:
- Antixoc
- Autoextingible

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La tapa ha de ser del mateix material que la caixa i ha de portar unes obertures, amb tapetes extraibles, per a fer accessibles els elements de maniobra. Ha d'anar fixada al cos mitjançant cargols.
La part de la caixa on s'hagi d'allotjar l'interruptor de control de potència, ha de portar un orifici de precintat i un anagrama d'homologació UNESA.
Ha de portar empremtes laterals de ruptura per al pas de tubs.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

CAIXES AUTOEXTINGIBLES:
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Si té porta, ha de ser del mateix material que la resta i ha d'anar fixada als visos de fixació de la tapa. Ha de tancar per pressió.
Grau de protecció amb porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció sense porta (UNE 20-324): >= IP-405

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG150015,BG150027,BG150025.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710,BG21RN10,BG21042U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG24 - TUBS FLEXIBLES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2413U0,BG2415U0,BG2414U0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, i de diàmetre nominal 50 mm com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
Contingut de fleix d'acer laminat en fred, segons la norma DIN 49020.
Galvanització electrolítica per ambdues cares.
Es connectarà per mitjà de ràcords metàl·lics.
Les seves dimensions s'especificaran segons el diàmetre nominal de referència.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
Grau de protecció: >= IP-30
Temperatura de treball: <= 300°C
Gruix de la galvanització: <= 20 micres
Qualitat de l'acer (UNE 10130): AP-02

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086 1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG2C - SAFATES AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2C10R0,BG2C30E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- Safata amb fons llis
- Safata amb fons perforat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.
Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidesa dielèctrica (UNE 21-316): Alta
Conductivitat tèrmica: Baixa
Potència de servei: <= 16 kW

FONS LLIS:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-429
Les dimensions s'han d'expressar-se: Alçària x amplària

FONS PERFORAT:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-229
Les dimensions han d'expressar-se: Amplària
Temperatura de servei (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG2D - SAFATES METÀL.LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DZGE0,BG2DF6D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada

- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31430U,BG319370,BG31330U,BG312660,BG312670,BG312640,BG312340,BG312350,BG312650,
BG3121D0,BG312630,BG312170,BG3121B0,BG3121C0,BG31220U,BG316231,BG312330.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

+----------+-----+-----+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
¦Secció (mm2) ¦1,5-16¦25-35¦ 50 ¦70-95¦ 120 ¦ 150 ¦ 185 ¦ 240 ¦ 300 ¦
¦----------¦-----¦-----¦----¦-----¦-----¦-----¦-----¦-----¦-----¦
¦Gruix (mm) ¦ 0,7 ¦ 0,9 ¦1,0 ¦ 1,1 ¦ 1,2 ¦ 1,4 ¦ 1,6 ¦ 1,7 ¦ 1,8 ¦
+----------+-----+-----+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42G27D,BG42G29H,BG42G2JD,BG42G2KH,BG42G2KK,BG426B9D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1.
Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG47 - INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG47474A,BG474B4A,BG474D4A,BG47454A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element d'accionament ha de ser accessible.
El comandament ha de ser manual.
Tots els elements amb tensió han d'estar suportats per peces aïllants.
El poder de ruptura ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-3 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Marcat suplementari de seccionadors

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Potència assignada a la tensió assignada d'ús i categoria d'ús.
- Indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Per combinat de fusibles, el tipus i la corrent assignada màxima dels fusibles i la potència disipada de l'element recanviable.
- Referència a aquesta norma
- Grau de protecció del material sota l'envolvent.
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat

Les indicacions següents ha d'estar en la informació proporcionada pel fabricant:
- Tensió assignada d'aïllament
- Tensió assignada de resistència als impulsos per als materials aptes pel seccionament, o quan estigui determinada.
- Grau de contaminació, si és diferent de 3
- Servei assignat
- Corrent assignada de curta durada admissible i la seva durada, si és aplicable.
- Poder assignat de tancament en curtcircuit, si és aplicable
- Corrent assignada de curtcircuit condicional, si és aplicable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
* UNE 20353-1:1989 Interruptores y conmutadores manuales para aparatos de uso doméstico y análogos. Reglas generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG4R - CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4RFCL0,BG4RDJL0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol 'Terra'.
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG5 - APARELLS DE MESURA

BG51 - COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG51Z001,BG51Z002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.
S'han de considerar els tipus següents:
- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.
COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2) (versión oficial EN 61036:1992).
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador

Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precissió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D19K,BG6211E7,BG621G93,BG621G95,BG620100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63U010,BG63D15S,BG63B040,BG63ZM11,BG63ZM02,BG63ZM03,BG63ZM04,BG63ZM05,BG63B153.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14430,BGD14423,BGD13220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000,BGW23000,BGW24000,BGW210GF,BGW2DCGE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000,BGW47000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000,BGW63000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA DECORATIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61G001.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació220 V
- Freqüència 50 Hz

Superfície il.luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300

| S (m2) | >= 28 | >= 60 |

Autonomia (després de 24 h de càrrega
a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20-062) >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20-324) IP-223
Aïllament (R.E.B.T.) Classe II A

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons la UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
NBE-CPI-96 "Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios."
* UNE 20-062-73 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia."
UNE 72-550-85 "Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones."
UNE 72-551-85 "Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación."
UNE 72-552-85 "Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación."
UNE 72-553-85 "Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación."
UNE_EN 60968-93 "Lámparas con balasto propio para sevicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad."
UNE_EN 60155-93 "Cebadores para lámparas fluorescentes tubulares."
UNE_EN 60928-94 "Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad."
UNE_EN 60924-94 "Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad."
UNE 20-062-93 1R "Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento."
UNE 20-392-93 1R "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento."

FLUORESCÈNCIA:
* UNE 20-392-75 "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia."

BHA - LLUMS INDUSTRIALS

BHA1 - LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHA1G001.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Llum industrial de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer perfilat o d'acer embotit, o amb xassís de poliester, per un o dos tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.
S'han de considerar els tipus de luminàries següents:
- Amb reflector simètric
- Sense difusor ni reflector

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Una regleta de planxa d'acer perfilat o de planxa d'acer embotit, o de poliester, amb orificis que permetin la seva fixació adossada o suspesa al sostre
- Un equip elèctric complet amb portalàmpades, reactàncies, condensadors per A.F. i regleta de connexió. Aquesta connexió s'ha de fer a l'interior del llum

Ha de portar un born per a la connexió a terra. Tant el cos de la regleta com el born han d'anar marcats de forma indeleble amb el símbol "Terra".
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Si porta reflector, ha de ser simètric, en forma de V.
Si el xassís es de planxa d'acer, ha d'estar esmaltat de color blanc.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació220 V
- Freqüència 50 Hz

Grau mínim de protecció (UNE 20-324) IP-20X
Qualitat mínima dels cables de connexió
a la xarxa d'alimentació (UNE 21-031) VV 500 F
Secció dels cables de connexió (UNE 20-346) >= 0,75 mm2
Aïllament (R.E.B.T.) Classe I
Resistència a l'aïllament (UNE 20-346) >= 2 M ohms
Resistència mecànica a la calor (UNE 20-346) Ha de complir
Rigidesa dielèctrica (UNE 20-346) Ha de complir

Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE 20-507) Ha de complir
Dimensions (mm):

Tipus	SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR		SIMÈTRIC	
Nombre tubs	1	2	1	2
Potència (W)	36 / 58	36 / 58	36 / 58	36 / 58
Llargària nominal	1128 / 1528	1128 / 1528	1128 / 1528	128 / 1528
Amplària nominal	60 / 60	130 / 130	158 / 236	158 / 236

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

Els fluorescents han d'anar marcats segons la UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
UNE_EN 60968-93 "Lámparas con balasto propio para sevicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad."
UNE_EN 60155-93 "Cebadores para lámparas fluorescentes tubulares."
UNE_EN 60928-94 "Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad."

BHB - LLUMS ESPECIALS

BHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB17250,BHB1Z552,BHB1Z558.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra
El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Aïllament elèctric: Classe II
Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir
LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta

La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.
LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BHU - LÀMPADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHU8T3D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmpades fluorescents estàndard.
Es consideren els següents tipus de làmpades fluorescents:
- Làmpades estàndard de llum blanca càlida (TL-D /33)
- Làmpades estàndard de llum blanca freda (TL-D /54)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les làmpades han d'estar formades per un tub que conté el gas ionitzat, i un casquet metàl·lic normalitzat per al connexionat i la subjecció de la làmpada a cadascun dels extrems del tub.
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes. Queda expressament prohibit l'ús de làmpades amb l'ampolla o casquet defectuosos.

Característiques dimensionals i funcionals:

Potència (W)	18	36	58
Diàmetre màxim de l'ampolla (mm)	26	26	26
Llargària màxima amb casquet inclòs (mm)	604	1214	1514
Llargària sense considerar les patilles de contacte dels portalàmpades (mm)	595	1205	1506
Posició de funcionament	Univ.	Univ.	

Característiques fotomètriques:

Potència (W)	18	36	58
Flux lluminós (lm)	1150	2850	4600
Rendiment lluminós (lm/W)	64	79	79

Grau de reproducció cromàtica de les làmpades estàndard:
- Llum blanca càlida (TL-D /33): Ra 63
- Llum blanca freda (TL-D /54): Ra 72

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Cada làmpada ha d'anar en la seva capsa.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Potència nominal
- Tensió de la xarxa a la que va destinada la làmpada
- Tipus de làmpada

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWB1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ13B71TK4Q7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superficies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14688 CL
OF - CA - LR DA
La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14296 CA LR DA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ14 - INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ14B21QK4CL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.

En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó

En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.

Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.

Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Inodors murals: 4000 N

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ16 - URINARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ16B212BP53.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Urinaris d'alimentació integrada vista o encastada.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb un acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
Un cop instal·lat, les superfícies visibles han d'estar esmaltades.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a la seva superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un desguàs a la base i un orifici de connexió per al tub d'alimentació.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Alçària del tancament hidràulic: >= 50 mm
Resistència a les variacions de temperatura (UNE 67001): No han d'aparèixer esquerdes ni escrostonaments
Característiques físico-químiques (UNE 67001): Ha de cumplir
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
S'ha de subministrar amb els elements de fixació mural i el connector per a ramal de plom quan sigui el cas.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE 67025/1M:1991 Urinario mural sin sifón incorporado. Cotas de conexión (Versión oficial EN 80/A1:1978).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ16B212 - Urinari mural,porcell.,+sifó incorp.,blanc,preu alt

BJ16B212BP53 - Urinari d'alimentació superior amb maniguet, tap de neteja i joc de fixació, MURAL, de color Blanc, ref. 353330001 de la sèrie Urinaris de ROCA SANITARIO

BJ19 - SAFAREIGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ19D412.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safareig.
S'han considerat els materials següents:
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant, de color blanc, unit íntimament al suport
- Formigó prefabricat amb acabat superficial mat, de color gris i unit íntimament al suport

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
Quan és de formigó no ha de tenir taques ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Si disposa de sobreeixidor integrat ha d'estar a una alçària lleugerament inferior a l'útil.
SAFAREIG DE GRES:
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
S'ha de subministrar amb els suports murals.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZS000,BJ1ZQ000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ22 - AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ22711T.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.
En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellament. Mètode de
la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ23 - AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ239121,BJ239112,BJ2311EGK4E3,BJ23Z001,BJ23Z003,BJ23Z004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ24 - AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ24A121,BJ24812EBP6F.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó cromat per a inodors, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Aixeta de regulació amb tub d'enllaç incorporat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom. Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
FLUXOR:
La maneta o el polsador han de permetre un accionament suau i precís d'obertura i de tancament.
Temps de sortida d'aigua: 6 - 7 s
Cabal mínim d'aigua: 1,5 - 2 l/s
AIXETA:
L'aixeta ha de permetre un accionament suau i precís d'obertura, de tancament i de regulació del cabal.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ24812E - Fluxor p/inod.,p/munt.superf.,cromat,preu alt,1',colze enllaç

BJ24812EBP6F - Fluxor de 3/4´´ per a inodor (alimentació 1´´) amb tub de descàrrega corb i endoll (nivell de soroll d'acord amb DIN 3265), AQUALINE, ref. 506902110 de la sèrie Fluxors de ROCA SANITARIO

BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ33 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3317P7,BJ33A7PG,BJ33B16FBP7S,BJ33Z001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable

- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superficies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:
- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s

Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
SIFÒ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 12380.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ventilació dels sistemes de desguàs per gravetat:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Cada producte ha d'anar marcat amb la següent informació:
- Número de la norma, es a dir, EN 12380
- Identificació del fabricant
- Diàmetre nominal
- Els dos últims dígits de l'any de fabricació
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El símbol normalitzat CE marcat sobre el producte ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge, o bé la informació comercial que l'acompanya):
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fer el marcatge
- Referència a la norma EN 12380
- Les indicacions necessàries per a identificar les característiques del producte i el seu ús previst
- La designació segons el sistema de designació de la norma EN 12380
- La capacitat del flux d'aire (l/s)
- L'interval de temperatures
- El rendiment a temperatures per sota de cero graus centígrads

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.
SIFÒ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BJ36 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A URINARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3617NG,BJ36B7NG,BJ36B7NH.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els següents elements:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superficies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS2 - ASPERSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS21610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ASPERSORS I MICROASPERSORS:
UNE 68073:1986 Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BKK - REIXETES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BKK11130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixeta de ventilació metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BM - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BP - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIO DE SENYAL

BP43 - CABLES DE PARELLS I DE QUADRETS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434008,BP434004,BP434620.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Aquest plec és vàlid per als següents elements:
- Cables de quadrets de 1,3 mm de diàmetre, amb coberta ignífuga, baixa emissió de fums i zero halògens, de designació EAPSP de 1,3,5, 7 ó 10 quadrets.
- Cable de parells trenats i apantallats de 0.91 mm de diàmetre amb coberta ignífuga, baixa emissió de fums i zero halògens, de designació EAPSP de 1,2,4 ó 6 parells.

CONDICIONS GENERALS:
La coberta exterior ha de ser del tipus ATI, és a dir, de termoplàstic ignífug. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

CABLES DE QUADRETS:
Els cables de senyalització han de ser de tipus quadrets de 1,3 mm de diàmetre. Els cables principals han de tenir un màxim de 10 quadrets per cable.
Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bon trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme, amb aïllament de polietilè d'alta densitat de gruix adequat.
Cada quatre conductors s'ha de formar un quadret estrella. Cada quadret ha d'estar format per dos parells constituïts per dos conductors diametralment oposats.
Els nuclis dels quadrets s'han de lligar amb una lligada de nylon o similar, aplicada en hèlix oberta de color blanca i direcció oposada a la de la formació del nucli. Aquest s'ha d'envoltar amb una cinta de poliester de gruix adequat per garantir la deguda protecció tèrmica del mateix i la rigidesa dielèctrica contra pantalla. Aquesta cinta s'ha d'aplicar longitudinalment i s'ha de cavalcar amb un encavalcament mínim de 6,5 mm.
La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.
Les característiques elèctriques dels conductors a 20ºC han de ser les següents:
- Resistència òhmica (diàmetre 1,3 mm) <= 13,2 W /km
- Resistència d'aïllament a 500 V c.c i 15 ºC <= 20000 M W /km
- Rigidesa elèctrica amidada en c.c durant 3 seg:
  - Entre conductors <= 3000 V
  - De conductors a pantalla <= 3500 V

CABLE DE PARELLS TRENATS I APANTALLATS:
Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau disposats a parells. Els parells, apantallats individualment, s'han de passar en capes formant un nucli lo més cilíndric possible. Sobre el nucli format s'ha de disposar una cinta envoltant aplicada longitudinalment o helicoidalment i cavalcada, i sobre la mateixa la protecció corresponent.
Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'estar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.
Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. S'han d'utilitzar colors per a l'aïllament dels diferents parells. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per a distingir-los. Cadascú dels parells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de poliester aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-poliester (de 0,025 mm el gruix de poliester i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.
Sota la pantalla s'ha d'aplicar un fil de continuïtat de coure estanyat, monofilar o multifilar de 0,8 mm de diàmetre, que ha de fer contacte amb el costat d'alumini de la cinta d'alumini-poliester.
Els parells apantallats s'han de passar en capes concèntriques per a formar un nucli cilíndric sobre el què s'ha de disposar una cinta envoltant aplicada longitudinal o helicoidalment i cavalcada.
El nucli final s'ha de protegir amb una cinta envoltant de poliester de 0,075 mm ó 0,125 mm de gruix, segons diàmetre de nucli, aplicada longitudinalment i amb un cavalcament adequat.
La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.
Les característiques elèctriques dels conductors a 20ºC han de ser les següents:

- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle <= 16,3 ± 10% W /km
- Resistència d'aïllament amidada entre 100 i 500 V c.c i 15 ºC després d' 1 minut d'electrificació <= 20000 M W /km
- Rigidesa elèctrica amidada en c.c durant 3 seg:
  - Entre conductors <= 1500 V
  - De conductors a pantalla <= 1500 V
- Capacitat mútua amidada a 10 kHz <= 100 nF/km
- Inductància <= 0,64 mH/km

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de cable totalment instal·lat, inclosa la part proporcional d'accessoris.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 21-022-93 "Conductores de cables aislados"
UNE 20-432-82-1 „Ensayos de cables eléctricos sometidos al fuego. Ensayo de un conductor aislado o de un cable expuesto a la llama."
UNE 21-147-94 (1) "Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de los cables elèctricos. Parte 1: Determinación de la cantidad ácido halógeno desprendido durante la combustión de materiales polimerizados obtenidos de los cables".
UNE 21-147-94 (2) "Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de los cables elèctricos. Parte 2: Determinación del grado de acidez (corrosividad) de los gases por medición del Ph y la conductividad".

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D07A - FORMIGONS CEL·LULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07AA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-08 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

D07J - PASTES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07J1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

13 - FONAMENTS I CONTENCIONS

135 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

135C58AC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14531AAC,14531CAC,145246AC,145C22AC,145C62AC,145CC2AC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

SOSTRES:
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

19 - PAVIMENTS

193 - SOLERES I RECRESCUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1938P6AC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera de formigó recolzada directament sobre una base granular o sobre revoltons.
S'han considerat els elements següents:
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant de grava i capa filtrant amb geotèxtil
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant argila expandida i capa filtrant amb geotèxtil
- Solera de formigó sobre revoltons de polipropilè reciclat com a encofrat perdut formant cambra d'aire inferior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera sobre capa drenant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del geotèxtil
- Aportació de material de la capa de drenatge
- Col·locació de la làmina de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Col·locacio de la primera capa morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Abocada del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Col·locació de la segona capa de morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Protecció i cura del formigó fresc

Solera sobre revoltó:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Marcat de les línies de replanteig dels revoltons
- Col·locació dels revoltons
- Col·locació de l'armadura
- Abocada del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Protecció i cura del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
L'element ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de solera i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.2 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició de les capes que formen l'element:
- Constitució de la solera (C):
  - C1: Formigó hidròfug
  - C2: Formigó de retracció moderada
  - C3: Hidrofugació complementària
- Drenatge i evacuació (D):
  - D1: Capa drenant i capa filtrant
- Ventilació de la cambra:
  - V1: Cambra d'aire ventilada a l'exterior

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Ha de tenir junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 5 a 10 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, i la seva fondària ha de ser la de tot el gruix del paviment.
S'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius, com pilars i murs. Aquests junts han de complir l'especificat en l'article 2.2.3 del DB HS1.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Els junts han de quedar reblerts amb un segellat elàstic.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Separació junts de la solera: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix de la solera: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell de solera: ± 10 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
CAPA DE DRENATGE:
El terreny situat sota la solera ha de quedar compactat i ha de tenir un pendent mínim per tal de facilitar el drenatge.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El geotèxtil ha de quedar situat sota el material granular de la capa drenant, intercalada entre aquesta i el terreny de forma que pugui actuar com a filtre per tal d'impedir la colmatació del drenatge.
Entre la capa granular de drenatge i la solera cal col·locar una làmina de polietilè.
- Pendent del terreny: >= 1%

FORMIGÓ ARMAT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
CAMBRA D'AIRE:

Si la cambra d'aire es ventilada, ha de complir:
- Ha de tenir obertures obertes a l'exterior que garanteixin la ventil·lació creuada.
- Les obertures han de quedar distribuïdes al 50% entre les dues parets enfrontades, han de quedar situades regularment i a portell
- Separació entre obertures consecutives: <= 5 m
- Area efectiva total de les obertures (Ss (cm2)/Superfície solera (m2)): > 10; < 30

La cambra d'aire ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter, etc.)
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El producte ha de quedar distribuït uniformement a tota la superfície de l'element.
El producte aplicat ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar, amb les capes i la dotació prevista.
Cavalcaments: >= 30 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.
CAPA DE DRENATGE:
La capa de grava no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
La primera capa de morter s'ha d'aplicar sobre l'armadura ja col·locada, immediatament abans de l'abocada del formigó.
La segona capa s'ha d'aplicar amb el formigó encara fresc, quan estigui en la primera fase de l'adormiment, immediatament abans del tractament d'acabat, en el seu cas.
SOLERA ELEVADA:
El pla de recolzament ha de ser suficientment rígid i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreescreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

43 - FONAMENTS

435 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

43522GAC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Recalçat de fonament corregut fet amb pous alternatius
- Recalçat de fonament aïllat fet en dues fases
- Reforç perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent
- Encep perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent i al micropilotatge de reforç, realitzat en 4 fases

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

Reforç o encep perimetral:
  - Perforació del fonament existent i fixació al mateix de les armadures de connexió amb resines
  - Tractament de la superfície de formigó del fonament existent amb un adhesiu de resines epoxi de dos components, per a crear el pont d'unió entre el formigó nou i el vell
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

Només s'inclou l'excavació o els moviments de terra necessaris per a preparar l'element estructural a la unitat d'obra de reforç perimetral de fonament aïllat.
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):

  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

RECALÇATS:
El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 100 mm
- Desplom de cares laterals: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
RECALÇATS DE FONAMENT CORREGUT:
Unitat de pou per a recalçat executada d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
RECALÇATS DE FONAMENT AÏLLAT:
Unitat de fonament recalçat completament, executat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
REFORÇ PERIMETRAL DE FONAMENT AÏLLAT:
Unitat de reforç executada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra inclou l'excavació prèvia i el reblert posterior.
ENCEP:
Unitat d'encep executada segons les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4L - INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

4LZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ASCENSORS

4LZ1 - FOSSAT PER A ASCENSOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4LZ115AC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució del fossat d'un ascensor en edifici existent, sense incloure les operacions d'excavació, enderroc, ni reblert de terres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació d'una sub-base de grava
- Col·locació d'una làmina de polietilè sobre la grava
- Col·locació de les armadures de la llosa
- Formigonat de la llosa
- Construcció de les parets del fossat amb paret de maó
- Arrebossat esquerdejat de la cara exterior de la paret
- Impermeabilització de la paret
- Protecció de la impermeabilització amb una làmina drenant
- Arrebossat a bona vista de la cara interior de la paret
- Execució de la instal·lació elèctrica (punt de llum amb interruptor, i endoll), connectat a la instal·lació de l'ascensor

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir les mides i estar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament acceptades per la DF.
La llosa del fons ha de ser horitzontal, i els paraments verticals.
El conjunt ha de ser estable i estanc.
La instal·lació elèctrica ha de funcionar correctament, i el punt de llum, l'interruptor d'encesa i l'endoll, han d'estar situats als llocs indicats per la DT.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm
- Alçària: ± 25 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions tècniques de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de fossat executat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLUMENERES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN LLUMENERES I MECANISMES:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLUMENERES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E3 - FONAMENTS

E3C - LLOSES

E3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3C515H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3CB - ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CB3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3D - MICROPILONS

E3D1 - EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3D1LAB3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment

Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.
El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos:
  - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
  - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
  - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids.
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny

- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló
- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub

Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:

- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.

- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls:
  - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció.
  - Control del procés d'injecció.
  - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:

- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

E3DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3DZB000,E3DZ2000,E3DZ2002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:

- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat

EQUIP PER A MICROPILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP PER A MICROPILONS:

Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3G - PANTALLES

E3GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PANTALLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3GZP000,E3GZB700,E3GZD500,E3GZT500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a la formació de pantalles de fonaments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Apuntalament de pantalles amb armadures actives
- Ancoratge de pantalla al terreny, amb perforació, col·locació d'armadures, injecció de beurada, fixació de les armadures a la placa de repartiment, tensat de les mateixes i segellat de la perforació

ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
La disposició dels ancoratges, les dimensions dels mateixos (llargària total, dimensió del bulb, diàmetre de la perforació, inclinació etc.), el número i tipus d'armadures, el tipus d'aparell de fixació de les armadures i la placa de repartiment han de coincidir amb les especificacions del projecte d'ancoratges, que ha d'estar expressament aprovat per la DF, en funció del tipus de terreny que es trobi realment.
La tensió aplicada a les armadures ha de ser la indicada a la DT.
Les armadures i el cap d'ancoratge estaran protegits front a la corrosió per algun dels sistemes indicats en la norma UNE-EN 1537, en funció de que es tracti d'un ancoratge provisional o permanent.
Cada ancoratge de l'obra haurà estat sotmès a un assaig d'acceptació d'acord amb l'article 9.7 de la norma UNE-EN 1537
Toleràncies d'execució:
- Situació del eix del cap del ancoratge: 75 mm
- Alineació inicial del útil de perforació: 2º
- Desviació de la perforació: 1/30 longitud total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
Només es pot utilitzar els sistemes d'ancoratge dels que existeixi una experiència provada i documentada de funcionament i durabilitat.
El sistema d'ancoratge ha d'haver estat sotmès como mínim a un assaig per a verificar la seva validés.
La documentació dels assaigs s'ha de subministrar a la DF, per a que aprovi la utilització del sistema a l'obra, de conformitat a la norma UNE-EN 1537.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. Han de mantenir les seves propietats durant un període superior a la previsió d'ús que es faci del sistema.
El diàmetre de la perforació ha de garantir el recobriment de l'armadura amb la beurada en tota la llargada del bulb.
S'ha de verificar la desviació de la perforació cada 2 metres.
S'ha de verificar que el tipus de terreny correspon al previst a la DT, i que no es produeixen deformacions del mateix durant la perforació.
Sha de netejar la perforació abans d'introduir l'armadura.
S'ha de netejar la zona de l'armadura que restarà ancorada al bulb abans d'introduir-la al forat.
Cal col·locar elements centradors, que garanteixin el recobriment de l'armadura.
Cal analitzar el tipus de terreny i analitzar si cal fer una injecció prèvia a la perforació en la zona del bulb per omplir els forats del terreny.
La beurada s'ha d'introduir al fons de la perforació i s'ha de mantenir fins que la beurada que retorni sigui de la mateixa densitat que la que s'introdueix.
No es pot començar la feina de tesat de les armadures fins que la beurada s'hagi endurit, 7 dies normalment.
L'equip de tesat ha d'estar format per personal experimentat a les ordres d'un tècnic qualificat en aquesta feina.
La maquinaria i els aparells de mesura han d'estar calibrats cada sis mesos, i han de disposar dels certificats corresponents.
La posada en càrrega de l'armadura ha de seguir el procediment establerta a la DT i les indicacions del fabricant del sistema d'ancoratge.
S'han de mesurar i anotar les deformacions per a cada estadi de tensió de les armadures, i verificar que corresponen amb les previstes. En cas contrari cal avisar a la DF per tal d'iniciar procediments alternatius.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC DE CORONAMENT DE PANTALLES, MURETS GUIA, PERFORACIÓ PER A ANCORATGE ACTIU O ESTRUCTURA PREFABRICADA PER A APUNTALAMENT DE PANTALLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
TENDONS PER A ANCORATGES ACTIUS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- La unitat d'obra inclou les beines d'injecció, les de protecció dels tendons i els elements separadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-EN 1538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
* UNE-EN 1537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.

E4 - ESTRUCTURES

E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4435CAC,E4435C15,E441Z006,E441Z001,E441Z004,E441Z005,E441Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics.
Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45317C4,E4521AH4,E45218H3,E45918H4,E45C18C4,E45CAAC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m

- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.
S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B35000,E4B23000,E4B9DA66,E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D22A23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat	
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm + 60 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4D3 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D3D503.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims.
La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4DC - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DC2D02,E4DCBD02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims.
La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-

			+ 60 mm			
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm	
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-	
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-	
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m	
			+ 60 mm			
Membranes	-	± 30	-	-	-	
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4R - ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4R12065.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de perfils o peces simples d'acer inoxidable AISI 304 o AISI 316, treballats a taller i col·locats a l'obra amb soldadura o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament i transport a l'obra de les peces o perfils
- Col·locació i muntatge de les peces o perfils

CONDICIONS GENERALS:
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha de tenir l'acabat superficial indicat a la DT Si té unions soldades han d'estar pulides.
Ha d'estar col·locat al lloc i en la posició indicada a la DT.
No es permet reomplir amb soldadura els forats dels cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 5 mm
- Aplomat: ± 3 mm/m
- Angles: ± 1°
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El constructor ha d'elaborar un programa de muntatge que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corretgits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de despendre amb bufador, sense afectar a les barres. Es prohibeix despendre-les a cops.
Si s'ha d'utilitzar soldadura s'han de fer servir elèctrodes amb revestiment bàsic de qualitat AISI 304 o 316, d'acord amb la qualitat de l'acer de l'estructura.

Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els plànols i en el Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en que s'ha de fer i els medis de comprovació i mesura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF

Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E4Z- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES

E4Z5 - JUNTS DE DILATACIÓ, TREBALL O CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4Z5U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de passadors lliscants amb els seus accessoris per a fer recolzaments de sostres, lloses o bigues de formigó, sobre estructures de formigó (pilars, murs, sostres, etc) en junts de dilatació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i col·locació dels ancoratges al primer element (beina i estreps)
- Col·locació dels ancoratges al segon element (passador i estreps), una vegada formigonat i desencofrat el primer element

CONDICIONS GENERALS:
El passador ha ser horitzontal, i perpendicular direcció del junt.
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
La separació entre les dues cares dels elements estructurals ha de ser la indicada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Posició horitzontal del passador: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/20 cm
- Amplada junt: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de feines indicat a les instruccions del fabricant del passador.

S'han de col·locar tots els elements del sistema. No s'admet la substitució d'elements auxiliars, com ara estreps, plaques de centrat, etc., per elements fets a l'obra, o provenint d'altres sistemes.
S'ha de verificar que la beina de la primera part del muntatge està a la posició correcta, i immobilitzada abans d'abocar el formigó.
No s'ha d'eliminar la protecció de la beina fins al moment d'introduir el passador.
El passador s'ha d'introduir fins al fons de la beina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E5 - COBERTES

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z15A2B,E5Z15N2B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb biguetes de formigó:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.
Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:

- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZJ - CANALS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZJ1D5P,E5ZJ115P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.

Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm

En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E6122R1W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada

- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E614XTAK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Doble envà articulat
- Envà pluvial
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
  - Paret vista: ± 2 mm/m
  - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
DOBLE ENVÀ ARTICULAT:
No hi ha d'haver cap lligam entre els dos fulls de l'envà ni entre els plafons verticals de cada full.
Cal que tingui un junt vertical cada 65 cm, alternativament a cada un dels fulls.
Les peces que formen cada plafó han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

Els maons perpendiculars als fulls han d'estar travats, en filades alternatives, només a un d'ells i cal que quedin separats de l'altre amb una làmina de poliestirè expandit elastificat. La travada de cada un dels fulls ha de ser alternativa.
L'acord amb qualsevol altre element, horitzontal o vertical, s'ha de fer sense travar.
Els junts verticals han de quedar marcats a l'enguixat.
Qualsevol obertura ha de tenir tota l'alçària de l'envà.
ENVÀ PLUVIAL:
Els pilars de lligada han de ser de maó massís o calat i han d'estar travats per filades alternatives amb la paret de suport.
L'envà ha de quedar travat als pilars de lligada. La part inferior ha de descansar sobre un element resistent i la superior s'ha de protegir de l'entrada d'aigua de pluja dins la cambra.
Hi ha d'haver forats de ventilació distribuïts entre les parts altes i baixes.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E63 - TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

E63Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E63ZTF6E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E66 - DIVISÒRIES AMB MAMPARES

E66E - DIVISÒRIES AMB MAMPARES AMB PERFILS D'ALUMINI ANODITZAT, FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E66EUPMC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà format per un bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, que serveix per dividir locals.
S'han considerat els tipus següents:
- Mampares amb perfils d'acer
- Mampares amb perfils d'alumini
- Portes per a mampares

La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació del bastidor
- Col·locació de l'emplafonat
- Muntatge de les portes
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
No s'han d'utilitzar per alçades superiors a 3,5 m.
Entre els perfils metàl·lics i el sostres ha de quedar col·locat un perfil continu de cautxú o material elàstic per absorbir els moviments.
Els perfils verticals i horitzontals intermitjos han de quedar nivellats i tensats mitjançant els tensors disposats en els perfils horitzontals superiors.
La resta de perfils complementaris han d'anar fixats als perfils bàsics mitjançant visos de pressió col·locats cada 25 cm com a màxim.

El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les característiques generals en quan a especificacions dels perfils, així com dels elements d'acoblament, tensors, pomel·les, etc., corresponents a les mampares d'acer i a les mampares d'aliatges lleugers, han de ser les indicades per les 'Normas Tecnológicas de la Edificación' PMA i PML, respectivament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació del bastidor i emplafonat, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 3 de agosto de 1976 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-PML/1976, «Particiones-Mamparas de Aleaciones ligeras».

E6M - ELEMENTS PER A TANCAMENTS CORTINA

E6ME - PERFILS D'ALUMINI PER A TANCAMENTS CORTINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E6MEZ001,E6MEZ002,E6MEZ003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estructura de muntants i travessers d'alumini lacat o anoditzat, per a tancaments cortina, fixada als sostres.
S'han considerat els tipus següents:
- Muntants de tram central, de cantonada convexa, cóncava o d'angle variable
- Travessers

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntants:
- Replanteig
- Fixació dels suports als sostres
- Fixació inicial dels muntants
- Aplomat, anivellat i bloqueig del sistema de suport
- Neteja dels perfils

Travessers:
- Replanteig
- Fixació dels suports als muntants
- Fixació dels travessers
- Neteja dels perfils

MUNTANTS:
Ha d'estar aplomat, al pla i a la distància entre eixos previstos a la DT.
Els suports han de tenir tots els cargols col·locats i apretats.
Entre cada dos trams de muntant ha d'haver un connector. Els muntants han d'estar separats per a fer un junt de dilatació.
Els extrems superior i inferior del conjunt del muntant, han d'estar tapats amb una peça especial.
Junt de dilatació entre muntants: >= 2 mm/m
Toleràncies d'execució:
- Aplomat: ± 2%
- Nivell: ± 2%

TRAVESSERS:
Ha de ser horitzontal, ha d'estar en el pla i al nivell previstos en la DT.
Cada extrem ha d'estar fixat als muntants deixant un espai pel junt de dilatació.
Junt de dilatació entre muntant i travesser: >= 2 mm/m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2%
- Nivell: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb vent superior a 60 km/h.
Per a col·locar els travessers és necessari que els muntants estiguin fixats en la seva posició definitiva.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Inclou la part proporcional de suports i elements de connexió per als muntants i les fixacions dels travessers.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de septiembre de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FPC/1975, «Fachadas prefabricadas: Muros cortina».

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A24M0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- Làmina bituminosa
- Full d'alumini
- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb pel·lícula bituminosa:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació del producte amb les capes necessàries

Barrera amb làmina bituminosa col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina

Barrera amb làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'emprimació
- Col·locació de la làmina

Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.
Ha de tenir la dotació prevista.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Els cavalcaments en les làmines bituminoses, han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
La capa d'oxiasfalt ha de ser contínua.
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura entre 5°C per la làmina tipus LO o a -5°C per la làmina tipus LBM i els 35°C.
Característiques del suport:
- Rugositat: <= 1 mm
- Humitat: <= 5%

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
Les làmines s'han d'adherir entre elles per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent.
S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

E7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C2A534.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:

m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7C9 - AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C9R6I4EA96,E7C9R522.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb morter per a arrebossats
- Fixades mecànicament
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El morter ha de cobrir tota la superfície que ha de rebre les plaques.
En les encontres entre els paraments i els sostres, el revestiment de morter ha de cavalcar una banda de 10 cm, com a mínim, sobre el sostre.
Gruix de la capa de morter: >= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El suport ha de tenir una superfície uniforme, sense defectes significatius (peces amb escostonaments, peces trencades, forats, rebaves, etc.), que puguin perjudicar l'adherència del morter.
Si el suport es d'obra de fàbrica, la fondària del junt no ha de ser superior a 5 mm.
En temps calorós o amb vent, si la superfície del suport es absorbent, cal humitejar la superfície per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
Les plaques s'han de col·locar amb el morter encara fresc, pressionant sobre el suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D2 - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D21623.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament estès amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material

Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUALS:
La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 10 mm/3 m

AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'aïllament: +15 mm

Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
Gruix 5 cm: - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.
No s'han d'afegir additius al producte preparat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J512E0,E7J51191.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.
S'han considerat els elements següents:
- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica

- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat amb massilla, escuma o morter:
- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:
- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
Els trams del cordó han de quedar a tocar.
La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.
El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter	5 a 40°C
sintètic resines epoxi	
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.
En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I
- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

E7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z3 - REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7Z3Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu

- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats:
  - Làmines bituminoses: <= 1 mm
  - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

E7ZA - ELEMENTS ESPECIALS PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7ZAZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element separador per a aïllaments de plaques, amb tira de placa de poliestirè expandit de 60 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de les tires (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació dels separadors

CONDICIONS GENERALS:
El separador ha de quedar ben adherit al suport.
Les tires han de quedar col·locades a tocar, no han de coincidir amb els junts entre plaques.
La distància entre els separadors ha de ser com a mínim, la meitat de l'amplaria de les plaques que formen l'aïllament.
Junts: <= 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E812 - ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E812Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
- Formació d'aresta o de racó
- Execució de reglada de sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta o del racó
- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució dels tocs
- Aplicació del guix
- Acabat de la superfície

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament	Tipus enguixat		
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.

En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:
- Llargàries <= 1 m: No es dedueixen
- Llargàries > 1 m: Es dedueix el 100%

Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E82 - ENRAJOLATS

E825 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E825Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors

S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m

- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT
Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E83 - APLACATS

E83L - APLACATS AMB PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83LZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments per a formació de façana ventilada realitzats amb plaques, col·locades amb fixacions mecàniques sobre subestructura de perfils.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques a base de resines sintètiques termoenduribles reforçades amb fibres de fusta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la planimetria de la façana
- Replanteig de la façana i col·locació de les esquadres a les distàncies establertes
- Aplomat i fixació dels perfils a les esquadres
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als muntants

CONDICIONS GENERALS:
Els perfils han de quedar fixats sòlidament al parament.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Amplària dels junts entre perfils: <= 5 mm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
Junts entre plaques: >= 1 cm
Toleràncies d'execució de l'entramat de perfils:
- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 5 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m
- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm

Toleràncies d'execució de l'aplacat:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: 4 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

PLAQUES DE RESINES SINTÉTIQUES:
En la part superior o inferior del sistema de tancament i dels buits de portes i finestres hi ha d'haver obertures de ventilació en contacte directe amb l'exterior.
Les obertures de ventilació superiors a 0,01 m han de quedar protegides per tal d'evitar la formació de nius d'insectes.
Les fixacions han de permetre el moviment i dilatació de les plaques.
No s'han d'utilitzar massilles de segellat, ja que poden impedir la dilatació de les plaques.
Per a evitar el gir de la placa, ha d'haver-hi dos punts de fixació fixos, un al costat de l'altre.
Magnitud de l'obertura de ventilació per metre lineal d'amplària de façana:
- Alçària de façana <= 1 m: 20 cm2/m
- Alçària de façana > 1 m: 50 cm2/m

Gruix de la cambra d'aire ventilada: >= 20 mm
Distàncies horitzontals màximes entre punts de fixació:

	Gruix de la placa (mm)			
	6	8	10	13
2 fixacions en un sentit	450	600	750	950
3 o més fixacions en un sentit	550	750	900	1200

Distancia de les fixacions a les vores de la placa:
- Mínima: 20 mm
- Màxima: 10 mm x gruix placa

Diàmetre dels orificis:
- Punt fix de fixació: 5.1 mm
- Punt mòbil de fixació: 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Les fixacions han de ser de materials anticorrosius i han d'entrar perpendicularment al pla de la placa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E84 - CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E844Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió

- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7º.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
REGISTRES:
Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS

E865 - REVESTIMENTS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E865Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.

En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Junt vertical : >= 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Distància entre fixacions: <= 30 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= gruix del tauler

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.
Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.
Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.
Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulació de l'aire per l'interior de l'espai buit.
En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.
- Fixació de les llates sobre el suport.
- Replanteig de l'especejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E86A - REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E86A5MC5,E86A57C6,E86AZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.
S'han considerat els materials següents:
- Planxes d'acer inoxidable col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria del suport
- Fixació de la perfileria sobre el suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Preparació de les planxes (talls, forats, etc.)
- Fixació de les planxes a la perfileria
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.
Ha de quedar ben adherit al suport.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
S'han de respectar els junts propis del suport.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.
El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de planxes, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E89 - PINTATS

E894 - PINTAT D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E894Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 30.2 de l'EAE.
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.

CONDICIONS GENERALS:
Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 30.3.a. de l'EAE
Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:
-Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
-Tipus i gruixos de les capes intermèdies
-Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs
Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents
La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar
Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit
En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec
Les pintures que composen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si
Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.
Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.
Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=1 m2: No es dedueixen
- Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E898 - PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9 - PAVIMENTS

E93 - SOLERES I RECRESCUDES

E938 - ENCOFRAT PERDUT PER A SOLERES ALLEUGERIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E938P045.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de revoltons de polipropilè reciclat, i elements complementaris (tapes, suports especials, peus, etc), utilitzats com encofrat perdut per a la formació de soleres amb cambra d'aire inferior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Marcat de les línies de replanteig dels revoltons
- Col·locació dels revoltons
- Col·locació de les peces especials com ara tapes, suports, etc

CONDICIONS GENERALS:
El pla de recolzament ha de ser suficientment rígid i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Els revoltons han de tenir hermeticitat per a que no penetri al seu interior la beurada de formigó.
Han d'estar ben alineats en ambdues direccions, de forma que no comportin cap disminució de la secció dels nervis de la solera.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial amb l'eix paral·lel als nervis: ± 5 mm/m
- Replanteig total amb l'eix paral·lel als nervis: ± 50 mm
- Planor: ± 5 mm/m, ± 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels revoltons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
Han d'estar col·locats encaixats i han d'impedir l'entrada de pasta pels junts.
No s'han d'ocupar els espais que s'han de massissar de formigó, d'acord amb la DT.
Els revoltons han d'estar subjectats adequadament perquè no es moguin durant l'abocada i compactació del formigó, de forma que no flotin a l'interior de la massa de formigó fresc.
S'han de col·locar en el sentit dels eixos de coordenades, avançant d'esquerra a dreta i de dalt a baix.

Els revoltons s'han d'anar encaixant, de forma que dos vores de cada revoltó s'han d'encaixar amb dos vores de revoltons col·locats anteriorment.
Les peces tallades s'han de recolzar sobre maons o ancorar a la paret.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície alleugerida, amidada segons les especificacions de la DT i amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9C - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

E9C1 - PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9C1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

E9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9G1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9S - PAVIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9S11420,E9S2LW3B,E9S11220.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat

S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - De més de 150 mm: ± 3,0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9V - ESGLAONS

E9V2 - ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9V2Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas

- Neteja de l'esglaó acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm

ESGLAÓ DE PEDRA, FORMIGÓ O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

E9VZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9VZ1J1D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'esglaó amb peces ceràmiques col·locades amb morter de ciment, i arrebossades en el seu cas.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter
- Arrebossat de l'esglaó, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
A l'esglaonat no hi ha d'haver peces ceràmiques trencades, esquerdades o amb d'altres defectes que en disminueixin la resistència o la qualitat.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport i han de formar una superfície de recolzament per al revestiment superior, plana i llisa.
L'esglaonat ha de quedar horitzontal i s'ha d'ajustar a la santenella prevista.
Les peces ceràmiques han d'estar col·locades amb junts d'1 cm. Aquests junts i els orificis de les peces han de quedar plens de morter de ciment.
ACABAT ARREBOSSAT:
L'estucat d'acabat no ha de tenir esquerdes i la seva textura ha de ser uniforme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El suport ha de ser net i humitejat.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'esglaonat no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
ACABAT ARREBOSSAT:
El morter d'estucat s'ha d'aplicar amb força sobre les peces ceràmiques.
Durant el temps de cura del morter s'ha d'humitejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABGZ002,EABGZ003,EABGZ004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAFAZ001,EAF2149C,EAF4Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EAF4 - FINESTRES D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, COL·LOCADES SOBRE BASTIMENT DE BASE

EAF4Z001 - Estor enrotllable amb teixit ignífug perforat, de fibra de vidre sense PVC ni halògens, accionament manual amb cadena de PVC al costat dret; fixat en la paret amb ancoratges mecànics. ESTOR ENROTLLABLE.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació d'estor enrotllable, de 1000 mm d'amplada i 1200 mm d'altura, amb teixit ignífug perforat, de fibra de vidre sense PVC ni halògens, amb la cara exterior de color gris obscur i la cara interior de color gris obscur, accionament manual amb cadena de PVC per a maniobra de recollida, al costat dret; fixat en la paret amb ancoratges mecànics. Inclús p/p de ferramentes i accessoris. Totalment instal·lat i ajustat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT.

Es comprovarà que el parament suport al que s'han de fixar els ancoratges té la suficient resistència.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig. Ancoratge al parament dels elements de fixació. Muntatge del estor enrotllable. Muntatge dels accessoris de l'accionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

L'estor quedarà perfectament aplomat, fixat al parament de suport i neteja.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Els estors es mantindran nets i protegits enfront de cops o rascades. S'evitarà l'abocament sobre l'estor d'aigua contaminada procedent de la neteja d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

EAM2 - TANCAMENTS DE VIDRE D'OBERTURA AUTOMÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAM2Z001,EAM2Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament de vidre d'apertura automàtica, amb vidre laminar, perfils d'alumini, radars detectors de presència, cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament, col·locat i connexionat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos
- Segellat dels vidres fixos
- Col·locació i ancoratge de l'estructura autoportant
- Muntatge de la porta
- Muntatge dels mecanismes d'accionament i connexionat elèctric
- Equilibrat de la porta
- Neteja del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos.
Els mecanismes de lliscament han de garantir un accionament suau i silenciós.
Les guies han de quedar fixades als paraments per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó.
La ferramenta de penjar i de seguretat, ha de tenir les dimensions i característiques adequades a la superfície i pes de les fulles.
Els accessoris i automatismes d'obertura i tancament han d'estar situats a la posició indicada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de tenir fetes les connexions elèctriques, d'acord amb l'esquema de la DT o les instruccions del fabricant.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts.
Cavalcament de les fulles amb les llunes laterals: 22 mm
Franquícia de les fulles:
- Franquícia superior: 3 mm
- Franquícia inferior: 7 mm
- Franquícia entre les fulles: 2 mm

Toleràncies d'execució:
- Aplomat: ± 2 mm
- Franquícia porta-obertura: ± 2 mm
- Alineació de la ferramenta de penjar i guia: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop col·locat s'ha de comprovar que el seu funcionament es correcte en les quatre posicions del quadre de comandament.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 17 de junio de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PPV/1975. Particiones: Puertas de Vidrio

EAS - PORTES TALLAFOCS

EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EASA71CA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'apertura.

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'apertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 - BARANES

EB14 - PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB14DP02,EB14Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports

Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb motor

CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

EB9 - SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

EB92 - SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB92U200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
PLACA DE SENYALITZACIÓ FIXADA MECÀNICAMENT:
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
CARÀCTER NUMÈRIC COL·LOCAT AMB ADHESIU:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.
L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.
No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
VINIL AUTOADHESIU:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EC - ENVIDRAMENTS

EC1 - VIDRES PLANS

EC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC153E06,EC151D15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

ECZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A ENVIDRAMENTS

ECZ1 - SEGELLAT DE VIDRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ECZ1290A,ECZ1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'estanquitat en junts d'envidrament amb massilla d'un o dos components injectada amb pistola.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de les superfícies del junt
- Aplicació d'una capa d'emprimació, en el seu cas
- Protecció de les vores del junt per a evitar que s'embrutin
- Aplicació de la massilla
- Repasos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
La massilla ha de ser compatible amb tots els elements que formen el conjunt envidrat.
S'ha d'aplicar sobre superfícies llises, seques, sense pols ni òxids o greixos.
El segellat ha de ser continu i ha de garantir l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
El junt ha de quedar ple, acabat i polit.
El segellat ha de tenir la consistència i l'enduriment apropiats, i en el temps que determinin les especificacions particulars del producte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs si la temperatura ambient és inferior a 5°C, superior a 30°C o plou.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED14 - BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED143C70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED15 - BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED15B871,ED15Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED5 - DRENATGES

ED51 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED51Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
L'execució de les boneres per l'evacuació sifònica s'ha d'ajustar al que indiqui la DT
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements fixats mecànicament:
- Replanteig de l'element
- Col·locació caixa de la bonera
- Fixació d'acord amb DT
- Col·locació reixa
- Retirada de l'obra de restes d'embalatge, material sobrant, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
En el cas de les boneres per al sistema d'evacuació sifònic cal que tots els elements s'instal·lin d'acord amb la DT.

BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

BONERA PER A SISTEMA D'EVACUACIÓ SIFÒNIC:
L'execució per a aquest tipus de sistema ha de realitzar-se seguint estrictament el que indiqui la DT
Les cassoletes han d'estar situades en els punts baixos de la coberta per permetre un flux eficient d'aigua cap a elles.
La bonera i en particular la seva reixeta protectora han d'estar protegits de les càrregues i de l'entrada de residus durant el procés d'instal·lació del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BONERA:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEC - HUMIDIFICADORS, DESHUMIDIFICADORS, PURIFICADORS D'AIRE I RECUPERADORS DE CALOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEC1Z001,EEC1Z002,EEC4Z001,EEC4Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Humidificador de vapor trifàsic.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió del circuit de l'aigua.
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEKP - COMPORTES TALLAFOCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKP8411,EEKP6411,EEKP4211,EEKP7411,EEKP6211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.
No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.
Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.
Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.
Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.
Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.
Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.

COMPORTES TALLAFOC:
La comporta ha d'estar fixada a l'obra amb morter de ciment o formigó. Els buits d'obra al voltant de la comporta que no es puguin reomplir amb morter o formigó han de quedar reomplerts amb llana de roca o qualsevol altre material compatible amb la comporta i aprovat pel fabricant. En cap cas, l'espai al voltant de la comporta ha de tenir una resistència al foc inferior al de la pròpia comporta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

EEM9 - VENTILADORS EN LÍNIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM9Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventiladors en línia per a conductes circulars o rectangulars fixats i connectats al conducte.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació del ventilador als elements de suport.

- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de comprovar, que el sentit de gir és el que li correspon, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.
S'ha de fixar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents a la carcassa de l'aparell.
S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les conexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.
Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.
En el cas de ventiladors amb el cos extraïble, s'ha de col·locar de manera que es pugui realitzar l'extracció del cos fàcilment per a les tasques de manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
  - Control de la situació dels ventiladors
  - Verificació de la no existència de sorolls anormals
  - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors:
  - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EEZ - ELEMENTS AUXIULIARS CLIMATITZACIÓ

EEZ0 - KITS DE DERIVACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEZ0Z001,EEZ0Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ponts de muntatge d'acer lacat fixats al conducte de distribució.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del pont de muntatge en el lloc d'allotjament del difusor
- Fixar llengüetes del pont al sostre amb escaiola

CONDICIONS GENERALS:
El pont de muntatge ha de quedar fixat sòlidament per les potes a prop de l'obertura del conducte on s'hagi d'instal·lar el difusor, doblegant la llengüeta i fixant-la després amb escaiola, o per la fixació telescòpica de les potes.
Les potes han d'estar fixades al conducte. Només ha de sobresortir el gruix de l'escaire de fixació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les toleràncies de posició han de ser les especificades al plec de condicions de la partida d'obra dels conductes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFA - TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA13642,EFA16542.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m): trams verticals	Distància entre suports (m): trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m): tram vert.	Distància suports (m): tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33E9M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats.
La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG134702.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU055.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22H511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG23R715,EG23R515,EG23R915.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG2C - SAFATES AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2C1R44,EG2C3E41.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports

- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.
Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació. La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.
Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DZ004,EG2DZ003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312646,EG312346,EG312356,EG312656,EG3121D6,EG312636,EG3121C4,EG312334,EG312666.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG41JBRQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs - sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG47 - INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG47454E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
L'interruptor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Ha de quedar connectat correctament als conductors de fase i al neutre de la derivació.
Les connexions s'han de fer per pressió de vis.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa que l'exigida al quadre

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2009 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs - sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63B153.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació

- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1322E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZPC00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament

- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electròde o conjunt d'electròdes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHT - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

EHT1 - FOTOCONTROLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHT1B010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors crepusculars per al control d'instal·lacions d'enllumenat, muntats en perfil DIN.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del sensor
- Col·locació del mecanisme
- Execució de totes les connexions, tant del mecanisme com del sensor
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

COL·LOCACIÓ DEL MECANISME:
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

COL·LOCACIÓ DEL SENSOR:
Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.
Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.
S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.
Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 - APARELLS SANITARIS

EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ13K4Q7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ14 - INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ14Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ16 - URINARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ16BP53.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'urinari de porcellana esmaltada, amb evacuació directa o sifònica i alimentació integrada vista o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions murals
- Sobre el paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'urinari a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'urinari instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'urinari ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment i el revestiment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La connexió entre la sortida de l'aparell i el ramal de plom s'ha de fer mitjançant una peça d'enllaç de llautó soldada al ramal i enroscada a un maniguet de regulació, amb junts de cautxú per garantir l'estanquitat del conjunt.
La separació entre urinaris col·locats pot variar de 600 a 770 mm segons el tipus d'enrajolat del local.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT SOBRE PAVIMENT:
L'urinari ha d'assentar-se sobre les vores de la base, sense encastar la cubeta en el morter. No ha de substituir-se el morter per guix o ciment.
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS:
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ19 - SAFAREIGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ19D412.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de safareig de gres esmaltat o de formigó.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- De peu
- Sobre moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del safareig a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El safareig instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, o en la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior del safareig ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada en la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport o sobre els suports de peu.
L'acord amb el revestiment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ22711T,EJ23Z001,EJ24BP6F,EJ23Z002,EJ23Z003,EJ23Z004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ3317P7,EJ33A7PG,EJ33BP7S,EJ33Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ4ZUX05,EJ4ZZ001,EJ4ZZ002,EJ42U010,EJ46U020,EJ46U015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

EKK - REIXETES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EKK11131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes metàl·liques per a ventilació de recintes amb gas, fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la reixeta
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La reixeta ha de quedar fixada sòlidament al suport pels orificis de subjecció disposats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició horitzontal: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabada la instal·lació, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges i material d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

EP5 - INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

EP52 - TELÈFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP52ZA02,EP52ZS03,EP52ZPES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells d'usuari de comunicació telefònica de taula o muntats a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa del circuit de comunicació telefònica
- Fixació al lloc previst

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació per a aparells muntats a la paret:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ - EQUIPAMENTS

EQ1 - BANCS

EQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ11U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs d'estructura metàl·lica i seient de fusta.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició
- Fixació del banc

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

ER - JARDINERIA

ER3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ER3PZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2226123.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2285M00,F2285B0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R35037.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA7LP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z112T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F936NM11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11252.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla
- Execució de juncts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de juncts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant juncts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi juncts, s'ha de procurar que els juncts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els juncts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5G - CANALS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5GU020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de tenir un gruix i acabat continus.
Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.
Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.

S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C.
L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB28455,FFB25455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana

A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 - TUBS I CANALS

FG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG21RN1G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REG

FJS2 - ASPERSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS21611.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de distribució d'aigua en forma de pluja en zones enjardinades, equipats amb un o varis broquets de sortida, que giren al voltant del seu eix gràcies a la força que transmet la pressió de l'aigua.
S'han considerat els tipus següents:
- Aspersor emergent de turbina amb vàlvula anti-drenatge
- Aspersor emergent de turbina d'impacte amb vàlvula anti-drenatge

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del tub de connexió a la xarxa
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa amb bobina o amb colze articulat
- Fixació al terreny
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
La fixació al terreny ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure.
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el terreny, mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament, i regulat el seu abast.
L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 35ºC, sense pluja.
Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24 h per garantir la seva fixació
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P2112,FR3P8502,FR3P92A2,FR3P9262.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR43943D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR6PZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

FRE - OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FRE7YAA2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Poda d'espècies vegetals, amb recollida de brancatge i de restes de poda, neteja, càrrega i transport fins a abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.
S'han considerat les podes de les espècies següents:
- Arbres planifolis o coníferes
- Palmeres

S'han considerat els tipus de poda següents:
- Pinzament
- Poda de formació
- Poda de refaldat
- Poda de neteja o sanejament
- Poda de seguretat
- Poda d'aclarida
- Poda de reducció de capçada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la superfície de terreny afectada per les operacions de poda
- Poda de l'espècie vegetal

- Protecció dels talls en cas necessari
- Recollida i càrrega sobre camió dels productes vegetals generats per les operacions de poda
- Transport a planta de compostatge dels residus

CONDICIONS GENERALS:
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu provocat a l'arbre. Els talls han de ser molt petits i sempre llisos i nets.
L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.
Les branques de diàmetre gran no s'han de podar, però si a criteri de la DF s'ha de fer, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.
El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.
S'ha de practicar el tipus de poda més adequat a l'arbre, en funció de si és jove o adult.
Poda d'arbres joves:
- Poda de formació del tronc o guia: s'han d'eliminar les branques codominants i les que competeixen amb la principal. S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.
- Poda de formació de l'estructura: s'han d'eliminar les branques mal dirigides per a formar una estructura resistent.
- Poda de refaldada: s'han d'eliminar progressivament les branques més baixes per a elevar la capçada del arbre.

Poda d'arbres adults:
- Poda de neteja o sanejament: s'ha d'eliminar les branques mortes, malaltes o dèbils.
- Poda de seguretat: s'han d'eliminar les branques perilloses.
- Poda d'aclarida: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir la densitat de la capçada tot conservant el seu port.
- Poda de reducció de capçada: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir l'alçària i/o l'amplada d'un arbre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Qualsevol actuació de poda s'ha de fer sota la tutela de la DF.
Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
L'eliminació de branques o fulles de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.
No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.
Els treballs de poda, especialment quan comportin enfilar-se, han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat.
S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura: arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'han d'eliminar les branques malaltes, malmeses i mortes, a fi d'impedir la proliferació de fongs o similars. Només es justifica l'eliminació de les branques sanes per a facilitar l'aclarida de la capçada i l'entrada de llum i d'aire; també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.
S'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.
S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.
La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.
La secció final per tallar ha de medir menys de 60 cm de llarg i el tall s'ha de fer arran de tronc.
Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.
Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.
PODA DE PALMERES:
S'han de tallar i treure les fulles i/o fruits que presenten perill de caiguda, o per a millorar l'aspecte estètic del lloc on es troben o bé per a adequar-les a les necessitats d'ús de l'espai on es desenvolupen.
Les fulles velles s'han de suprimir sense tallar-les arran de l'estípit, conservant les tabales (beina i una porció de pecíol) que hi estan fortament adherides i eliminant les que se'n desprenen fàcilment. La distància del tall de poda al tronc ha de ser uniforme.
En cas de palmeres molt joves, el tractament ha de seguir la pauta següent:
- Retoc de les tabales velles si estan descompostes.
- Eliminació de fulles mortes, inflorescències, infructescències, etc.
- Reducció d'un terç de les fulles verdes que molestin en comptes d'eliminar-les totalment.
- Lligada de les fulles sense estrènyer-les massa o instal·lació d'un trípode telescòpic que les suporti.

L'esporga de la palmera també pot implicar l'eliminació de fillols en les espècies que són prolífiques a generar-los, sempre que la DF així ho indiqui.
Qualsevol operació d'esporga s'ha de fer en l'època adequada, d'acord amb el lloc on es troben situades.
En les àrees de clima tropical o subtropical la poda es pot realitzar en qualsevol època de l'any.
En les àrees de clima temperat, en qualsevol època, fora del període de glaçades.
En les àrees de clima fred, durant els mesos d'estiu.
Si la poda implica una eliminació de fulles verdes, és aconsellable efectuar-la durant els mesos d'estiu. Les fulles seques no es poden eliminar durant els mesos freds.
També és aconsellable realitzar la poda després de formar-se les inflorescències, per a eliminar-les, de manera que no es produeixin infructescències que podrien ocasionar problemes (brutícia dels espais, excessiu pes davant de tempestes o ventades, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.
* NTJ 14C-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2144301.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219U105,G219U010,G219X001,G219V015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G21Y - FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21YB220.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats

- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G221U112,G221U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes.
No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G222U200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes.
No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G226U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
  - Zona de transició: < 3 mm
  - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G4 - ESTRUCTURES

G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G450U055.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
ESTREPS:
Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4B0U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

GE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

GEG - APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GEGK14Z0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Condicionadors i bombes de calor partits d'expansió directa.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus mural
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a anar a terra o al sostre
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus cassette
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a conductes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge de la unitat exterior al suport
- Muntatge de la unitat interior al suport
- Connexió del circuit frigorífic entre ambdues unitats
- Connexió de la xarxa elèctrica d'ambdues unitats
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei

- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Les posicions d'ambdues unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF.
Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.
Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
  - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
  - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
  - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
    - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
    - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.

- En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
- Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a secciones addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
- Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.

- Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
  - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
  - Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
  - Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
- Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFAA8625.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m): trams verticals	Distància entre suports (m): trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

+----------+

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

GG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

GG4 - EQUIPS D'ENLLUMENAT

GG40 - BLOCS VIGI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG400002,GG400003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs - sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GG5 - APARELLS DE PROTECCIÓ I MECANISMES

GG53 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG53B040.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
S'han de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Un cop instal.lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la D.T.
Quan es col.loca muntat superficialment, l'endoll ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col.loca encastat, l'endoll ha de quedar sòlidament fixat a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència de les connexions a la tracció >= 3 kg
Toleràncies d'instal.lació:
- Posició ± 20 mm
- Aplomat ± 2%

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal.lació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

GG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG6211E7,GG621G93,GG63ZM11,GG63ZM02,GG63ZM03,GG63ZM04,GG63ZM05,GG63Z001,GG621G96,GG621G95,GG62M009.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i conmutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a l'intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, conmutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, CONMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte correspon a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa.
Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
INTERRUPTORS, CONMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

GG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG63ZM11,GG63ZM02,GG63ZM03,GG63ZM04,GG63ZM05,GG63Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparell electrònic amb un sistema de detecció de presència que permet activar un interruptor. Pot tenir un complement amb un sistema de temporització del mecanisme d'interrupció.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Si l'aparell disposa d'un temporitzador, cal regular-lo d'acord amb les indicacions de la DT o les que indiqui la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material, aquest es substituirà. En cas de defectes d'execució, es faran les correccions necessàries per tal d'esmenar-les.

GGD - ELEMENTS CONNEXIO A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GGD0001Z,GGD10003,GGD0423.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

GI - INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

GIC - TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GIC4A25.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.
Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
140	1800	1500
160	1800	1500

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

GM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

GM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM1ZV160,GM1ZV170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superficie.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:
Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.
DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

GM1Z - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ D'INCENDIS I GASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM1ZV160,GM1ZV170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superficie.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:
Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.
DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal.lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilà ncia propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN00 - QUADRES DE COMANDAMENT I CONJUNT D'EQUIP DE REGULACIÓ DE NIVELL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN00V027.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

GP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

GP2 - INTERFONIA I MEGAFONIA

GP25 - ALTAVEUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GP250006,GP250014,GP250015,GP250016,GP250017,GP250018,GP250019,GP250020,GP250021.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:
Aparells per a la difusió de so, muntats a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantejar la posició de l'element
- Encastar suports
- Col.locació i fixació de l'element sobre els suports corresponents
- Connexió a la xarxa terminal del circuit de megafonia
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar correctament connectat a la instal.lació segons les instruccions del fabricant.
Com a mínim ha d'estar col.locat amb tres punts de fixació.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Els suports han de quedar fixats sòlidament.
L'element ha de quedar col.locat penjant dels suports previstos.
Distància mínima al paviment 180 cm
Toleràncies d'instal.lació:
- Posició ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'ha de comprovar si la tensió de l'element correspón a la disponible.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
UNE 20502-5-93 "Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5: altavoces."

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR44E82E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GRB - BOMBES I ACCESORIS

GRB1 - BOMBES D'ESGOTAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GRB10002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes fecals submergibles muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge grup motor-bomba amb les canonades corresponents
- Col·locació del grup
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba.
La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió.
La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície.
Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2148234,K214U080.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
DESMUNTATGE:
El material ha de ser classsificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:
m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K219462A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K3 - FONAMENTS

K32 - MURS DE CONTENCIÓ

K325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K32515H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.
S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K32B300P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

K32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K32DFA03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims.
La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

K4 - ESTRUCTURES

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45C - FORMIGONAT DE LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45C17C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45RU510.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua:
  - Aigua nebulitzada
  - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
  - Agents quelants en suspensió en un gel
  - Resines d'intercanvi iònic
  - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.
En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar
Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
- Armadura per a reforç de llosana de balcó d'estructura de perfils d'acer, una vegada nets aquests, col·locant un cèrcol perimetral connectat als perfils del balcó amb grapes en forma d'U

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.
ARMADURES PER A REPARACIÓ DE LLOSANA:
m de llargària de cèrcol realment executat, d'acord amb la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K71197G5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt

- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

Membranes amb autoprotecció metàl·lica, col·locades adherides:
- MA-2: Una làmina LO-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-3: Una làmina LO-30/M-NA o LBM-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-4: Dues làmines de full d'alumini adherides entre elles i al suport amb màstic modificat MM-IIB

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

Reparació puntual d'impermeabilització realitzat amb làmina bituminosa:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compresible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%
  - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.
REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:
Cal assegurar-se de la compatibilitat de la làmina amb la resta de components de la impermeabilització.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reparar amb la temperatura d'aplicació de la làmina, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació.
L'operació de reparació s'ha de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la impermeabilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i juncts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7A24A0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb pel·lícula bituminosa:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació del producte amb les capes necessàries

Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.
Ha de tenir la dotació prevista.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm

LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K9 - PAVIMENTS

K92 - SUBBASES

K923 - SUBBASES DE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9234B91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9S - PAVIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9S11224.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat

S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - De més de 150 mm: ± 3,0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

K9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9Z4AA16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

KD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

KD5 - DRENATGES

KD5L - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KD5L2583.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

KG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG21271H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

KG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG319374.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG62D19K,KG63D15S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

KHB - LLUMS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KHB17254.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

P - Tipus P

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEK3- - COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEK3-BXV8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.
No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.
Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.
Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.
Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.
Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.
Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.
COMPORTES DE REGULACIÓ DE CABAL:
La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3. PLEC DE MONITORATGE

1.- Monitoratge

1.1.- Generalitats

Els treballs d'auscultació topogràfica i geotècnica formen part intrínseca del procés constructiu de les obres, i s'han de portar a terme dintre de la programació de les diferents unitats d'obra.

La seva utilitat bàsica es comprova que les afectacions es mantenen dintres dels límits admissibles sense arribar a provocar danys. A més ha de servir de senyal d'alarma davant possibles inestabilitats o situacions que presentin risc sobre l'obra o els elements estructurals existents. També han de servir per tal d'assegurar la correcta execució de l'obra.

Les tasques d'auscultació estaran encarregades al contractista adjudicatari de l'obra. Aquest designarà un equip específic per realitzar les tasques d'auscultació, anomenat "Equip d'Auscultació".

El contractista serà responsable del bon funcionament de totes les tasques d'auscultació que realitzi el seu Equip d'Auscultació, aportant els mitjans humans i materials necessaris per realitzar el seguiment de l'auscultació, segons els criteris de la Direcció d'Obra i amb les prescripcions indicades en el present plec.

Totes les indicacions recollides en aquest capítol d'auscultació topogràfica i geotècnica del Plec de Prescripcions Tècniques, fan referència a les tasques que desenvoluparà l'equip d'auscultació del contractista. Tota referència al "Contractista" es referirà al Contractista adjudicatari de l'Obra i tota referència al "Equip d'auscultació" es referirà al Equip designat pel Contractista de l'obra per fer les tasques d'auscultació.

A continuació, s'indiquen les prescripcions tècniques a les que s'haurà d'atendre l'Equip d'Auscultació del contractista.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte estructurar l'organització del monitoratge de l'obra; fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'auscultació i organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments d'aquesta.

El present plec s'aplicarà a totes les tasques d'auscultació necessàries per a la execució del "*Projecte executiu de les noves dependències tècniques del Funicular de Montjuïc i altres obres menors"*.

1.1.1.- Condicions dels materials

Tots els instruments i accessoris necessaris hauran de ser subministrats pel Contractista d'Auscultació, i han d'estar disponibles a peu d'obra des del moment de començar les obres. Tots els instruments i accessoris disposaran de les homologacions i ca libracions necessàries, a més, els documents acreditatius hauran de trobar-se a disposició de la Direcció d'Obra a peu de la pròpia Obra. A continuació es mostra una llista no exhaustiva, de les consideracions i normatives a respectar durant els treballs d'instal·lació i lectura:

- Normativa EHE per la instrumentació relativa a les estructures i components de formigó.
- Normatives relatives a les senyalitzacions en obres.
- Normatives relatives a les tapes de registre per tots els instruments que hagin de ser protegits mitjançant arquetes.
- Ordenances municipals vigents a les zones de treballs.

Els aparells emprats hauran de ser provats durant el procés de instal·lació. Qualsevol instrument que no funcioni degudament al terme de la instal·lació, haurà de ser des instal·lat o serà substituït, segons estableixi la Direcció d'Obra.

Tots els aparells hauran de ser fixats de manera ferma i acurada, i han de ser protegits per a assegurar-se que no rebin cap dany durant el transcurs d'aquestes operacions, així com de que no causaran cap dany ni perjudici a tercers.

El contractista serà responsable del bon funcionament dels elements d'auscultació instal·lats i per tant haurà de realitzar la seva substitució, sense càrrec addicional, en el cas que rebin danys amb els procediments d'execució de l'obra. En aquest cas, a mes a mes de la substitució del element afectat, la DO podrà dictar mesures addicionals per evitar afeccions als elements instal·lats, que aniran a càrrec del contractista.

Amb un mínim de 15 dies d'anterioritat al començament de les obres, l'Equip d'auscultació del contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra el mètode i un programa preliminar que s'adoptarà per a la instal·lació dels aparells.

Tanmateix, l'Equip d'Auscultació del contractista mantindrà tots els aparells en perfectes condicions de treball durant el transcurs de les obres. En cas que algun aparell resultés malmès per les operacions efectuades pel Contractista, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. La Direcció d'Obra podrà exigir que el Contractista interrompi la construcció en les proximitats dels aparells danyats fins que aquests siguin substituïts i reinstal·lats.

En la col·locació dels equips de lectura dels aparells, així com en la mesura inicial dels diferents paràmetres, es comptarà amb l'assistència tècnica del personal de les cases subministradores dels diferents equips, que serà de provada experiència en aquest tipus de treballs, i que estarà sotmesa abans de la seva contractació a l'aprovació per part de la Direcció d'Obra.

1.1.2.- Condicions del personal

El personal d'auscultació responsable de la instal·lació, proves, vigilància, presa de lectures i registres dels instruments haurà de ser personal qualificat i amb experiència en el camp d'auscultació d'obres subterrànies, a satisfacció de la Direcció d'Obra. El personal disposarà de totes les eines i medis materials per a realitzar les seves tasques.

La Direcció d'Obra serà qui prengui les decisions sobre l'auscultació a realitzar i la freqüència de les lectures. Així mateix també és responsabilitat de la Direcció d'Obra la redacció del Pla d'auscultació y de la interpretació dels resultats obtinguts.

L'Equip d'Auscultació del contractista serà el responsable de prendre i subministrar les mesures en el temps requerit segons dada partida de campanya de lectures.

1.1.3.- Condicions d'execució

La disposició de l'auscultació que figura en els Plànols d'aquest document és orientativa, tant en nombre com en ubicació dels diversos punts de control.

En aquells instruments que requereixin l'ús de tapes, aquestes han d'estar cargolades i les que hagin de suportar trànsit han de tenir la categoria adient. A més han de disposar d'un identificatiu que les identifiqui com auscultació y tenir l'aprovació de la DO.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de l'auscultació i del seguiment.

L'auscultació es un procés necessari dintre del procés constructiu de l'obra, per tant la falta de la disposició o no validació reiterada de les dades d'auscultació programades, que siguin imputables al contractista, podrà suposar, a criteri de la Direcció d'obra, l'aturada dels processos constructius que s'estiguin portant a terme en cada moment, sense dret a cap tipus de reclamació per aquesta causa.

Aquesta aturada es realitzarà sempre en el punt del procés constructiu que no representi cap risc per l'obra i l'entorn, i podrà durar fins que la Direcció d'obra no validi completament la informació d'auscultació de l'activitat involucrada. La Direcció d'obra podrà ordenar la instal·lació d'elements adicions a l'obra per garantir la seguretat en el temps que aquesta estigui aturada per falta d'auscultació. Aquestes mesures anirà a càrrec del contractista, sense cap dret a reclamació.

En funció de les característiques concretes dels terrenys trobats o l'evolució de l'obra, l'Equip d'Auscultació del contractista, podrà proposar modificacions en l'auscultació a la Direcció d'Obra, que les aprovarà si ho estima convenient.

Així mateix l'Equip d'Auscultació del contractista, per a poder complir el mencionat en el punt anterior, haurà de destacar en obra, personal qualificat i degudament titulat, que constarà almenys d'un Enginyer Geòleg o Geòleg, Topògraf i auxiliars per portar a terme els treballs indicats en el present plec.

El personal destacat en obra serà la suficient per portar a terme totes les tasques encomanades en el present plec de condicions.

Tot els materials, personal, tasques a realitzar, informes, bases de dades, sistemes informàtics, software i qualsevol altre mitja auxiliar necessari per complir les prescripcions indicades en el present plec de condicions no seran en cap cas d'abonament separat, i el seu cost es troba repercutit en la totalitat dels preus unitaris d'auscultació i del obra.

1.1.4.- Condicions de lectura i publicació de resultats

Durant el decurs de l'Obra, el contractista posarà els equips necessaris per a poder garantir les freqüències de lectura fixades en el Pla d'Auscultació o indicades per la Direcció d'Obra. Els equips que presenti el contractista hauran de complir les condicions descrites en els corresponents apartats del present plec.

La Direcció d'Obra podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment , així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista.

Prèviament la realització de la primera lectura, caldrà que tots els instruments disposin de lectura zero. Aquesta primera lectura s'ha de realitzar amb una anel·lació màxima d'una setmana respecte de l'inici de les obres. El termini per a la realització d'aquesta lectura haurà de ser el que s'indica en el Pla d'Auscultació o el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de la auscultació geotècnica, la lectura zero comprendrà tres lectures independents després del muntatge complert del sistemes d'auscultació. Aquestes tres lectures hauran de presentar una diferència entre elles per sota del marge de precisió del corresponent instrument.

En el cas de les mesures topogràfiques, la lectura zero inclourà el nombre de mesures necessàries per assegurar la precisió exigida de la mesura amb un interval de confiança del 99% (3σ). Les mesures Zero es complementaran amb mesures inicials (primera mesura), que s'hauran d'obtenir no mes enllà d'una setmana abans de començar l'activitat d'obra que es pretén controlar. Aquestes mesures inicials tenen l'objectiu de contrastar els valors dels sensors a mesurar immediatament abans de que siguin afectats per l'obra. Aquestes mesures han d'assegurar la precisió exigida amb un interval de confiança del 95% (2σ)

Els dispositius de lectura per als diferents tipus d'auscultació hauran de complir amb les condicions descrites en el present plec. Tots aquells dispositius en els que sigui necessària una interfase humana per a l'adquisició del valor de la lectura, el sistema de visualització d'aquesta lectura haurà de ser digital i clarament visible per l'operador.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de l'auscultació i del seguiment.

1.1.5.- Seguiment de l'auscultació topogràfica i geotècnica

Per la realització de les campanyes d'auscultació previstes, els equips destinats a l'obra hauran de realitzar les mesures i el tractament de les dades necessaris per donar les resultats exigits. Aquestes tasques, així com el personal, mitjans auxiliars i equipaments necessaris, son implícits a la realització de les campanyes i el seu abonament es troba inclòs dintre de cada una de les partides definides en el pressupost. Amb caràcter general i no limitatiu, l'equip d'auscultació del contractista per realitzar les campanyes de mesura haurà de desenvolupar les següents tasques:

- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra les fitxes de punts de control i dispositius i els procediments d'instal·lació i mesura per a la seva aprovació i incorporació al Pla d'Instrumentació i Auscultació.
- Aconseguir (a distància o directament), enregistrar (en base de dades) i gestionar (amb el maquinari i programari adequat) les lectures i altres dades (data, hora i identificació de l'aparell) procedents dels aparells instal·lats a l'obra, així com els subministrats per la Direcció d'obra que puguin ser rellevants pel seguiment de l'auscultació.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra els informes diaris, setmanals, mensuals i final.
- Prendre mesures correctores excepcionals quan els resultats de l'auscultació s'allunyin de la normalitat, especialment si assenyalen situacions de risc.
- Realitzar el manteniment, reparació i/o substitució dels aparells de mesura.
- Realitzar el manteniment dels dispositius d'adquisició, transmissió i gestió automàtica de dades.
- Garantir la periodicitat de les lectures. Eventualment, suplint una fallada del sistema automàtic amb treballs de lectura manual amb equips portàtils i/o introducció manual de les dades a l'ordinador de gestió.
- Mantenir i actualitzar la base de dades d'auscultació.
- Possibilitar l'accés directe i immediat de la Direcció de l'Obra a la base de dades d'auscultació actualitzada.
- Informar immediatament a la Direcció de l'Obra de qualsevol anomalia detectada en la instrumentació.

- Facilitar a la Direcció de l'Obra tota la informació que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra tots els informes que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Seguir l'evolució i considerar els resultats d'auscultació en el seu propi control d'execució.
- Manteniment i actualització de la base de dades

La base de dades de l'auscultació serà contínuament actualitzada pel equip d'auscultació del contractista.

Altres dades que caldrà que afegeixin de manera immediata a la base de dades seran:

- Identificar nova instrumentació
- Dades de control de l'obra executada
- Les incidències
- Altres informacions addicionals sobre el desenvolupament de l'obra (tractaments de terreny, informes, canvis en el disseny, etc.)

Els tècnics complementaran la base de dades amb la introducció d' estudis, informes, plànols, fotografies, etc. que es consideri d'interès per a una millor comprensió i anàlisi de les mesures d'auscultació emmagatzemades en el sistema.

Anàlisi de les lectures

Els tècnics d'auscultació del contractista, analitzaran diàriament les lectures realitzades i l'evolució, per a detectar i preveure anomalies i situacions no desitjades. Si és el cas, informaran a la Direcció d'obra i a ICAT de tendències o evolucions de lectures anormals o que es desvien de les previsions realitzades per la Direcció d'Obra encara que no superin un llindar de missatge de prevenció.

Generació de missatges de prevenció

Els resultats que s'obtindran de les diferents lectures dels instruments, s'hauran de contrastar de forma instantània i constant amb els nivells definits com a límits de prevenció o els que marqui la Direcció D'Obra en cada moment.

Definició dels valors de notificació, preavís o atenció

Amb caràcter general, en el Pla d'auscultació es fixaran els límits de notificació, preavís o atenció que, puntualment i amb una motivació i justificació suficient, la Direcció d'Obra podrà pujar o baixar segons les condicions estructurals d'edificis i la seva importància i l'historial de deformació.

Tots els nivells de prevenció s'implantaran respecte la lectura inicial, tal com s'ha definit anteriorment, amb una antelació suficient (que definirà la Direcció d'obra) abans de l'inici de les obres a la zona auscultada.

És preveu una revisió d'aquest procediment general, inclosos els valors de notificació, preavís i atenció segons les observacions realitzades a l'obra.

Treballs a realitzar

Instrumentació topogràfica

- Instal·lació dels punts fixos de base d'anivellació.

Instrumentació d'edificis

Inclou tots els treballs dels moviments en edificis. Aquests treballs s'enumeren a continuació:

- Instal·lació de fissuròmetres.
- Instal·lació dels prismes per mesura automàtica.
- Instal·lació de fissuròmetres.

Organització

El personal encarregat de realitzar les tasques d'auscultació estarà a càrrec del Contractista mitjançant l'equip d'auscultació. Aquest, rebrà les ordres directament de la Direcció d'Obra

La Direcció de l'obra supervisarà el treball de l'equip d'auscultació del contractista.

El contractista facilitarà l'accés directe i en qualsevol instant de la Direcció de l'obra al sistema de gestió de les mesures.

Durant l'execució dels treballs, la Direcció d'Obra supervisarà tant la instal·lació dels instruments com la presa de dades, i el Contractista haurà de mantenir constantment informada a la Direcció d'Obra sobre les mesures d'auscultació, amb el lliurament d'informes periòdics i disposant d'un sistema de gestió de les dades que permeti l'accés directe i en qualsevol moment per part de la direcció. D'obra

La direcció d'obra podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment , així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista.

Serà responsabilitat de la Direcció d'obra la interpretació dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la auscultació i del seguiment.

Cap d'auscultació

Per el desenvolupament de les tasques d'auscultació el contractista designarà un Cap d'auscultació , que serà un enginyer geòleg o geòleg amb experiència en auscultació, a més de posseir experiència en obres subterrànies en entorns urbans.

El Cap d'auscultació:

- serà el cap de l'equip d'auscultació del contractista.
- serà el responsable dels treballs d'auscultació de l'obra.
- serà el interlocutor de l'equip d'auscultació del contractista davant de la Direcció d'Obra, i ICAT.

- coordinarà els equips d'auscultació.
- preveurà les possibles contingències que es poguessin plantejar durant el període de les obres.
- assistirà a les reunions setmanals de l'obra
- rebrà les actes de les reunions setmanals.
- serà informat de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.
- controlarà que els treballs s'executin segons les directrius del Pla d'auscultació, i dins dels terminis previstos.
- coordinarà els treballs d'instal·lació de l'auscultació
- seguirà les gestions necessàries sobre els propietaris de bens, serveis afectats o organismes públics per la gestió de permisos, plànols, etc. necessaris per a la instal·lació de l'auscultació.
- supervisarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació, assegurant-se que es compleixin les especificacions del Pla d'auscultació
- proposarà modificacions, quan sigui necessari, per a la correcta instal·lació de l'auscultació.
- recopilarà totes les dades recollides pels distints equips.
- s'assegurarà de la correcta transmissió de dades entre els dispositius d'adquisició de dades i l'oficina Tècnica del contractista.
- redactarà i signarà els informes corresponents a les diferents campanyes i els informes de seguiment que dicti la DO.
- informarà immediatament a la Direcció quan algun dispositiu sobrepassi el llindar de preavís establert.

Pel que fa a les lectures manuals, el termini màxim després de la mesura perquè se'n pugui disposar la Direcció d'obra, serà el definit per cada campanya de lectures, si bé aquest termini es podrà modificar segons acord de les parts implicades: la Direcció d'Obra, i ICAT.

Serà responsabilitat del contractista, disposar dels mitjans humans i materials per implementar, estructurar, alimentar i mantenir una base de dades de les mesures d'auscultació realitzades. Aquesta base de dades haurà de ser consultable per part de la Direcció d'obra i ICAT, de forma estructurada i amb el termini fixat en cada campanya de mesures, com a màxim després de la realització de cada mesura.

L'estructura de la base de dades, els temps de publicació dels resultats i els sistemes de consulta, seran aprovats per la Direcció D'obra a proposta del contractista.

Una cop processades les dades, l'equip d'auscultació del contractista les publicarà i les inclourà en els informes previstos en les campanyes i els definits per la Direcció d'obra.

Flux d'informació

Per la realització dels treballs, s'establirà un sistema de flux d'informació que contemplarà a totes les parts implicades i que serà sotmès a l'aprovació de la Direcció d'obra, prèviament a la seva implantació.

L'establiment d'uns canals de flux prèviament establerts i consensuats amb la Direcció d'Obra i ICAT, te per objectiu, d'organitzar les dades publicades evitant duplicitat o solapaments de diferents informacions.

Totes les incidències recollides, seran transmeses a la Direcció d'obra i ICAT.

Així mateix, quant es produeixi qualsevol incidència, el coneixement de la qual es consideri d'importància pel desenvolupament de les obres a qualsevol nivell, serà el Cap d'auscultació del contractista l'encarregat de fer arribar aquesta informació quan es produeixi al responsable que ICAT determini per aquest efecte, i a la Direcció de Obra.

Finalment, totes aquelles instruccions que la Direcció de Obra tingui que realitzar referent a instruments, lectures, freqüència de lectures es comunicarà directament amb el Cap d'auscultació del contractista, al ser aquest el interlocutor que coordinarà els equips de mesura.

Tota la informació generada serà arxivada en suport electrònic i accessible a través d'Internet.

Informes

Addicionalment als informes de les campanyes, es realitzaran com a mínim els següents informes:

Informe diari o setmanal

Sense perjudici dels informes que indiqui en cada moment la Direcció d'obra, amb els continguts que es creguin pertinents en cada moment ,segons les necessitats de seguiment de l'obra, s'emetran com a mínim els següents informes:

Diàriament o setmanalment (segons indicacions de la Direcció d'obra) s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:

- L'auscultació instal·lada i desinstal·lada en el dia
- Les mesures programades
- Les mesures realitzades
- Les incidències registrades
- Els equips desplaçats a obra
- Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
- Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

Aquest informe es lliurarà diàriament a la Direcció d'obra i serà imprescindible per poder realitzar la validació dels resultats.

Informe Mensual:

L'informe mensual contindrà en taules i gràfics les mesures efectuades fins a la data de tota l'auscultació d'obra. L'informe reflectirà els resultats del seguiment geològic/geotècnic, resumirà totes les mesures efectuades durant el mes anterior

L'informe constarà d'una memòria on es detallaran:

- L'auscultació instal·lada i desinstal·lada en el mes
- Les mesures realitzades per cada tipologia d'instrument detallades en taules per instrument
- Les incidències registrades
- Els equips desplaçats a obra detallats per dia amb indicació de les mesures realitzades

També constarà d'annexes que com a mínim contemplaran:

- Els gràfics de l'auscultació mesurada
- Els plànols de situació de l'auscultació mesurada i de l'evolució de l'obra
- Els plànols de l'auscultació activa, inactiva i desinstal·lada

Aquest informe serà l'instrument per valorar els treballs realitzats cada mes, i en base a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, es realitzarà la certificació mensual dels treballs d'auscultació.

En el cas que les campanyes realitzades no s'aprovin per la direcció d'obra o no s'adaptin a les prescripcions del present plec de condicions tècniques, la Direcció d'obra emetrà un informe de No conformitat. La validació de l'informe i per tant la certificació dels treballs que contempli, no es realitzarà fins a la resolució de totes les no conformitats.

La falta de validació de dos informes consecutius, podrà implicar a criteri de la Direcció d'obra o ICAT, la aplicació de mesures correctores per part del contractista que garanteixin la resolució dels problemes detectats i la no certificació dels amidaments dels treballs no validats.

1.1.6.- Sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'internet

El sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades l'aportarà el contractista i el seu abonament esta repercutit en la resta de preus unitaris d'auscultació. Aquest sistema haurà de satisfer les diferents necessitats que es descriuen a continuació.

Adquisició de dades

L'adquisició de dades del sistema s'ha de poder realitzar de manera que les dades que arribin de diferents maneres, puguin quedar introduïdes en el sistema de forma àgil.

El sistema haurà de permetre l'enregistrament automàtic de les dades que arribin mitjançant sistemes de telecomunicació amb o sense fils, sense necessitat de tractament, de manera que, una vegada realitzats els càlculs i transformacions adients puguin ser consultades a temps real.

A títol d'exemple, un dels sistemes de telecomunicació sense fils, pot ser la tecnologia mòbil GSM. En qualsevol cas, el Equip d'Auscultació del contractista, proposarà els sistemes de telecomunicació que cregui convenient. Aquests sistemes hauran de satisfer les necessitats requerides per a la transmissió de dades i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El sistema haurà de disposar dels diferents mòduls d'introducció automàtica, per a les dades adquirides mitjançant lectura manual. En cap cas es permetrà la introducció directa dels valors obtinguts en la base de dades.

Les dades enregistrades electrònicament seran introduïdes directament o amb mòduls d'introducció automàtica en la base de dades i no es permetrà en cap cas la manipulació d'aquestes dades de forma manual.

El sistema haurà de ser capaç d'enregistrar de forma automàtica les dades que s'introdueixin mitjançant qualsevol sistema de captura i emmagatzematge de dades d'un Dispositiu d'adquisició de dades. A més, haurà de disposar d'un sistema de validació automàtica de dades.

Cada lectura haurà de disposar com a mínim de les següents dades:

- Mesura
- Data i hora de realització de la mesura.
- Operador de camp que ha realitzat la mesura (en el cas de mesures manuals)
- Identificació de l'equip de mesura utilitzat i elements auxiliars com mires o regletes.

Emmagatzematge i gestió de dades

Per la gestió, el processament i publicació de les dades, s'utilitzarà una base de dades que permeti emmagatzemar, a mes a mes de les característiques dels instruments instal·lat i les mesures realitzades, la seva posició en l'espai de manera que es puguin realitzar càlculs de distancia de forma automàtica i puguin presentar-se directament en un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS).

Entre d'altres les característiques bàsiques de la base de dades seran les següents:

- La base de dades serà relacional, optimitzant les taules de manera que no hi hagin repeticions de camps entre elles, millorant així els processos d'introducció, càlcul i consulta dels resultats.
- La base de dades ha de contenir informació de l'evolució de l'obra per poder correlacionar automàticament les mesures realitzades amb l'avanç de les diferents unitats d'obra.
- Ha de permetre exportar les dades a un sistema de representació geogràfica consultable a traves d'Internet, de la posició en planta dels instruments, de les mesures obtingudes; dels gràfics d'evolució de les mesures; i l'evolució de les diferents unitats d'obra.
- La base de dades contindrà a mes a mes de les mesures obtingudes, els arxius dels ajustos de les mesures topogràfiques realitzades.
- La base de dades haurà de permetre la sortida en format Excel de les dades enregistrades de forma automàtica, amb mòduls d'extracció preparats a l'efecte.
- Caldrà portar un registre en la base de dades, de les dates d'introduccions de: mesures, ajustos, alta i baixa d'instrument i generació d'alarmes.
- La base de dades disposarà d'un sistema replicat automàtic que permeti garantir, la disponibilitat e integritat de les dades front a possibles fallades dels maquinaris en les que

estigui instal·lada. Aquest sistema haurà de garantir que l'accés o consulta de les dades no estigui interromput en cap cas.

- Com a mesura addicional de seguretat, es realitzarà una copia de seguretat diària de totes les dades de la base de dades

El programari de gestió ha de permetre l'anàlisi de les lectures d'auscultació mitjançant el contrast immediat de les mesures preses a camp, amb les mesures màximes establertes per a cada instrument i amb els llindars prèviament establerts, per determinar els diferents nivells dels missatges de prevenció i d'aquesta forma conèixer si l'evolució de l'instrument es troba dins dels límits màxims admesos.

Per a determinar el nivell de prevenció en que es trobi l'obra en un determinat punt mitjançant les lectures registrades sobre els instruments corresponents, caldrà tenir en compte el valor de la lectura i el valor dels moviments admissibles determinats en el Pla d'Auscultació.

En el moment que el valor registrat en un determinat instrument superi el valor establert en el Pla d'Auscultació com a llindar d'un determinat nivell de prevenció, el sistema comunicarà mitjançant l'activació d'una alarma l'entrada dins d'aquest nivell. Els diferents nivells de prevenció per als que es determinaran aquests llindars es mostren a continuació:

a.- Sense risc (Blanc)

b.- Notificació (Verd)

c.- Preavís (Groc)

d.- Atenció (Vermell)

Per a cada tipus d'equip de mesura i en funció del punt d'instal·lació i l'objecte de l'auscultació, s'establiran, en el pla d'auscultació, diferents llindars en el pla d'auscultació. El programari de gestió de l'auscultació ha de permetre realitzar aquesta gestió, avisant dels missatges de prevenció. A més ha de permetre que pugui ser consultat per la Direcció d'Obra, a més d'emetre algun sistema d'avís de forma automàtica a la Direcció d'Obra, i ICAT. Aquests avisos es podran realitzar en forma de correu electrònic o missatge SMS.

Els llindars dels diferents missatges de prevenció han de poder ser configurats de manera completament independent entre ells i de manera doble i independent en els dos sentits del moviment. Es a dir, un moviment en sentit positiu o negatiu ha de poder desencadenar un nivell de prevenció en tots dos sentits.

Publicació de les dades

Les dades obtingudes en el procés d'auscultació es publicaran via Internet, per la seva consulta per part de la Direcció D'obra i Transports Metropolitans de Barcelona o qualsevol agent, o organització externa a l'obra degudament i expressament autoritzada per part Transports Metropolitans de Barcelona.

El sistema haurà de permetre que la consulta de les dades sigui particularitzada per cada usuari, de manera que el accés pugui ser total o parcial, a un determinat grup de dades, en funció dels permisos assignats.

La publicació de les dades es realitzarà de forma simultània, en arxius amb format Excel i en representació tipus GIS consultable per Internet.

Els arxius tipus Excel es publicaran en un FTP creat al efecte, que presentarà una estructura de directoris, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'obra. Aquests arxius Excel, hauran de ser generats automàticament per la base de dades i en cap cas es permetrà la generació manual dels arxius de sortida.

Simultàniament a la generació dels arxius Excel de les sortides, les dades es publicaran en un sistema tipus GIS consultable a traves d'Internet. Aquest sistema haurà de poder actuar com un sistema de Informació Geogràfica, emmagatzemant la informació relativa a cada instrument en l'espai. Aquesta representació de cada instrument s'haurà de poder realitzar tenint en compte la seva ubicació respecte diferents eixos de referència per tal de que pugui ser consultada tenint en compte la relació dels elements auscultats respecte diferents elements de l'obra.

Aquest sistema haurà de ser capaç d'actuar com a servidor de dades a través d'Internet per la qual cosa les seves dades seran consultables a través de qualsevol ordinador que haurà o no de disposar de software específic per a la visualització o tractament.

En el cas de que sigui necessari instal·lar algun tipus de software específic, la llicència per a instal·lació d'aquest software, ja sigui al maquinari d'adquisició, emmagatzematge i representació o en els ordinadors de consulta, correrà a càrrec del contractista.

En qualsevol cas, des de qualsevol ordinador remot, o altres dispositius com tabletes o telèfon intel·ligent on sigui necessari realitzar les consultes, s'hauran de poder dur a terme les següents operacions:

- Visualització en l'espai de tota l'auscultació. Perfectament diferenciada segons la seva tipologia i una etiqueta identificativa individual i única per a cada element
- Representació gràfica de l'evolució del valor mesurat per a cada element d'auscultació en funció del temps, mostrant sempre data i hora de realització de cada mesura.
- Visualització del estat dels missatges de prevenció en cada instrument mitjançant un codi de colors
- Actualització automàtica de les dades en les consultes realitzades

Les dades que arribin a l'oficina tècnica, ja sigui provinents de lectura manual, automàtica o semiautomàtica, un cop validades hauran de ser introduïdes en el programa i estar disponibles per a la seva consulta per part de les diferents parts.

En el cas de les mesures geotècniques i topogràfiques realitzades de forma manual, s'haurà de garantir la seva publicació, en un període no superior al que estigui determinat per cada dispositiu

El sistema descrit haurà de garantir el servei durant les 24h del dia els 365 dies de l'any.

1.1.7.- Seguretat i salut

Els treballs que realitzi l'Equip d'Auscultació del contractista, hauran de seguir els procediments que es detallen a continuació. Aquests procediments segueixen les directrius indicades en el RD. 1627/1997 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el RD., el RD. 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials i la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals:

Treballs dins del recinte d'Obra

Per a poder dur a terme les seves tasques dins de la zona de treballs de l'Obra, el procediment que caldrà seguir per l'equip d'Auscultació del contractista, haurà de seguir els punts que es descriuen a continuació:

- El contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals que inclogui l'avaluació dels riscos de les feines a realitzar per l'Equip d'Auscultació del contractista. Aquest Pla haurà de ser aprovat per la pròpia Direcció d'Obra

- Haurà de designar un tècnic de prevenció de riscos laborals de grau mig (mínim) com a responsable de la seguretat als treballs que assumeixi les tasques d'auscultació.

- L'Equip d'Auscultació del contractista haurà de complir amb les condicions exigides per l'obra principal per accedir al centre de treball, es a dir que acrediti que els seus treballadors tenen la formació adequada i reglamentaria, han estat informats dels riscos específics de l'obra, han rebut els Tapi's corresponents, han estat instruïts en el seu ús i han estat donats com aptes en el corresponent reconeixement metge

- Haurà de certificar que els seus treballadors estan assegurats, tenen una mútua d'accidents i un servei de prevenció

- Haurà de designar a un dels seus treballadors, que tenint la formació reglamentaria com a tal, actuaran com recurs preventiu i estaran presents sempre que hi hagi situacions de risc.

Treballs fora del recinte d'Obra o en recinte propi (sense concurrència de Contractistes)

En el cas de que els treballs es desenvolupin fora del recinte d'Obra o en un recinte propi, on no hi hagi concurrència de diferents Contractistes o Sot contractistes s'hauran de seguir els procediments que es mostren a continuació per part de l'Equip d'Auscultació del contractista:

- El contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals de les tasques de l'Equip d'auscultació, que inclogui l'avaluació dels riscos de les feines a realitzar. Aquest Pla haurà de ser aprovat per la pròpia Direcció d'Obra

- Haurà de designar un tècnic de prevenció de riscos laborals de grau mig (mínim) com a responsable de la seguretat als treballs

- Haurà de complir amb les condicions exigides per l'obra principal per accedir al centre de treball, es a dir que acrediti que els seus treballadors tenen la formació adequada i reglamentaria, han estat informats dels riscos específics de l'obra, han rebut els Tapi's corresponents, han estat instruïts en el seu ús i han estat donats com aptes en el corresponent reconeixement metge

- Haurà de certificar que els treballadors de l'Equip d'Auscultació estan assegurats, tenen una mútua d'accidents i un servei de prevenció

- Haurà de designar a un dels seus treballadors, que tenint la formació reglamentaria com a tal, actuaran com recurs preventiu i estaran presents sempre que hi hagi situacions de risc

- Haurà de col·locar els tancaments, proteccions pels seus treballadors i per tercers, així com la senyalització pertinent.

- Haurà de disposar del Llibre de subcontractació actualitzat, a l'obra

1.1.8.- Medi ambient

Serà necessari que el Contractista apliqui mesures adients al desenvolupament de l'activitat de l'Equip d'Auscultació. Aquestes mesures hauran de seguir la línia adequada per evitar impactes innecessaris; a continuació s'indiquen, en una llista no exhaustiva algunes d'aquestes mesures:

- Evitar treballs en horaris nocturns en zones habitades i en tot cas complir amb les ordenances municipals de soroll

- Abassegar la maquinària i combustibles suficientment allunyades de llera públiques i en tot cas evitar vessaments accidentals d'hidrocarburs que puguin contaminar el sòl o l'aigua. En tot cas evitar la ocupació innecessària d'espais naturals (bosc de ribera...)

- Durant la perforació, vigilar el maneig d'olis, coles per unir trams de revestiment, combustible o altres productes que poden contaminar l'aigua i el sòl.

- Gestió correcta dels residus generats, es considera del tot incorrecte l'abandonament dels materials resultants de la perforació i els utilitzats durant la realització dels treballs.

- L'aigua necessària per realitzar entovats no ha de disminuir la qualitat de les aigües subterrànies.

- Si cal utilitzar fangs de perforació. S'utilitzaran de manera que no produeixin filtracions i abocaments al medi, habilitant un dipòsit o una bassa de fangs que permeti la seva correcta gestió.

2.- Elements específics d'instrumentació

2.1.- Fites d'anivellació

2.1.1.- Definició

Execució de fita d'anivellació per al seu ús com a base d'anivellació.

2.1.2.- Condicions dels elements

Les fites d'anivellació simples s'utilitzaran per al control dels assentaments o moviments verticals.

La localització on s'instal·lin aquestes fites serà la indicada en els plànols de projecte o per part de la direcció d'Obra.

En el Pla d'auscultació es definiran els intervals de temps entre lectures sobre les fites d'anivellació.

La lectura es realitzarà mitjançant topografia manual.

2.1.3.- Condicions d'execució

Les arquetes en les que s'instal·lin les fites seran de la mateixa tipologia que les arquetes de protecció per a l'auscultació profunda, i a la part central de l'arqueta es disposarà una barra d'acer que materialitzarà un punt de referència per a les mesures topogràfiques. Les condicions que haurà de complir aquesta barra seran les següents:

- Constituïdes d'acer inoxidable
- Longitud superior a 800 mm per a quedar ancorada en terreny natural. En el cas de que el gruix de formigó de les calçades o altres elements en els que s'instal·li l'arqueta, aquesta longitud haurà de ser superior garantint el recolzament sobre terreny natural.
- Cap semiesfèric per a mesura de moviments verticals
- Diàmetre 16 mm

Les fites aniran allotjades a terra en petits cales rectangulars de 40 centímetres de costat i 80 cm de profunditat.

Consisteixen en una barra d'acer corrugat de 16mm de diàmetre i longitud 80 cm a la qual es solda a l'extrem superior un cap d'acer inoxidable tornejat per al recolzament d'una mira.

S'instal·len en pous de secció rectangular de mides 40x40cm i 80cm de profunditat. Els 30cm del fons del pou s'omplen de formigó en el qual s'introdueixen 25cm de la barra corrugada per que quedi ancorada. Per sobra d'aquest dau de formigó la barra anirà protegida amb un tub d PVC i s'omplirà amb sorra l'espai restant. Es protegeix mitjançant una arqueta amb tapa.

Es llegeix mitjançant un nivell digital DNA03 i una mira tipus INVAR.

L'arqueta de protecció incorporarà la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'auscultació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

Al final de l'obra es procedirà a la retirada de les arqueta dels dispositiu d'auscultació amb el reblert de la mateixa amb morter amb reposició de paviment o asfalt.

Per validar la instal·lació es requerirà la realització i introducció en la base de dades de la lectura zero. Aquesta inclourà el nombre de mesures necessàries per assegurar la precisió exigida de la mesura amb un interval de confiança del 99% (3σ).

2.1.4.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de fita realment instal·lada i posteriorment desinstal·lada, amb lectura zero realitzada, introduïda en el sistema de gestió de dades i validada per Direcció d'Obra, segons les partides indicades a continuació:

  Fita d'anivellació en superfície inclòs execució de cala manual de 80 cm de fondària, pern de mesura de rodó d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil classe B-125, segons UNE-EN 124, instal·lada i posteriorment desinstal·lada a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de vorera amb base i panot, inclòs càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1
- Un cop validada per la D.O. s'abonarà el 75% del preu unitari en el moment de la instal·lació i el 25% restant en el moment de la des instal·lació.

El preu inclou:

- Tots els treballs i materials indicats al present
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.
- Arqueta i tapa metàl·lica de protecció. En cas de situar-se en calçada, haurà d'estar reforçada per suportar carrega de transit

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica

2.2.- Prismes per a seguiment topogràfic manual i automàtic

2.2.1.- Definició

Col·locació de prismes per a mesures topogràfiques.

2.2.2.- Condicions dels equips

Els prismes seran d'elevat contrast i aniran fixades mitjançant plaques a l'estructura.

Les plaques d'ancoratge seran peces metàl·liques de forma angular per a poder donar-li diferents orientacions. La fixació de les plaques en l'estructura es realitzarà mitjançant ancoratges d'expansió amb el seu corresponent cargol.

L'estructura dels prismes serà solidària amb l'estructura a mesurar, i haurà de ser totalment desmuntable.

2.2.3.- Condicions d'execució

Els punts d'instal·lació dels prismes seran els indicats en les propostes tècniques que emeti l'Equip d'Auscultació i aprovi la Direcció d'Obra. Aquests punts hauran de garantir el control sobre tots els edificis i estructures inclosos en les zones sensibles de ser auscultades.

Els prismes es fixaran a les estructures, façanes o zones definides i aprovades per la Direcció d'Obra de manera que s'asseguri la seva correcta fixació i per tant la qualitat de les lectures.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge. En el cas de que algun dels instruments hagin de trobar-se dins d'aquest àmbit hauran de trobar-se degudament senyalitzats.

En cas de prismes que puguin requerir d'un desplaçament en el seu punt d'instal·lació original i aquesta operació hagi estat requerida per la Direcció d'Obra (o aprovada en cas de petició del Equip d'Auscultació del contractista), i un cop s'hagin desmuntat, netejat (si es necessari per a garantir la bona qualitat de les lectures), s'abonarà la partida corresponent a un desmuntatge, neteja i instal·lació de prisma per a seguiment topogràfic. Aquesta partida es la que s'abonarà en el cas de que els prismes que han estat desmuntats en una zona on les operacions d'auscultació es considerin finalitzades (sempre sota criteri de la Direcció d'Obra) siguin reutilitzats per a dur a terme el control d'una nova zona mitjançant un nou teodolit (o el mateix teodolit reinstal·lat en una nova zona). Abans de reutilitzar un prisma o abans de procedir al seu muntatge en una posició diferent a l'original, serà indispensable verificar el seu correcte funcionament.

La instal·lació dels prismes inclourà la realització de les mesures de referència o lectura zero, que haurà d'estar introduïda en el sistema de registre de dades per validar la instal·lació.

Per validar la instal·lació es requerirà la realització i introducció en la base de dades de la lectura zero. Aquesta inclourà el nombre de mesures necessàries per assegurar la precisió exigida de la mesura amb un interval de confiança del 99% (3σ).

2.2.4.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà seguint els següents criteris:

- per unitat (u) de prisma realment instal·lat i posteriorment desinstal·lada, amb lectura zero realitzada, introduïda en el sistema de gestió de dades i validada per Direcció d'Obra, amb el corresponent preu segons les partides indicades a continuació:

  Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit, d'elevat contrast i suport en L orientable, subministrat i instal·lat en façana i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

- La reinstal·lació d'un prisma prèviament instal·lat en una nova ubicació, sempre i quan es realitzi segons indicacions de la Direcció d'Obra, comportarà l'abonament d'una unitat d'obra (u) de desmuntatge, neteja i instal·lació de prisma.

- La neteja d'un prisma instal·lat sense procedir al seu desmuntatge, sempre i quan es realitzi segons indicacions de la Direcció d'Obra, comportarà l'abonament d'una unitat d'obra (u) de desmuntatge, neteja i instal·lació de prisma.

- En aquests casos, l'amidament d'aquesta partida es realitzarà seguint els següents criteris

- per unitat (u) de prisma realment desmuntant, netejat i reinstal·lat, amb nova lectura zero realitzada, introduïda en el sistema de gestió de dades i validada per Direcció d'Obra, amb el corresponent preu segons les partides indicades a continuació:

  L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

- Un cop validada la per la D.O. s'abonarà el 80% del preu unitari en el moment de la instal·lació i el 20% restant en el de la des.

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats present plec

- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.

- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.

- Els accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.

- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

  Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2.3.- Teodolits automàtics programables i motoritzats

2.3.1.- Definició

Col·locació i instal·lació de teodolit automàtic programable i motoritzat

2.3.2.- Condicions dels equips

Els teodolits automàtics programables seran capaços de realitzar lectures sobre un conjunt de prismes de control i de referència. El teodolit apuntarà a aquests teodolits de manera cíclica, en un ordre preestablert i n'haurà de calcular les seves coordenades X, Y i Z absolutes.

Les característiques tècniques de precisió de mesura mínimes que haurà de presentar l'estació total s'indiquen a continuació:

Exactitud de mesura d'angles:	0,5" (0,15 mgon)
Exactitud de mesura de distància:	1 mm + 1 ppm
Temperatura de treball:	entre -20ºC i 50ºC

Aquestes especificacions s'hauran de garantir dins un rang de mesura de 100 metres com a mínim.

Serà indispensable que l'estació total pugui trobar-se tant dins com fora de l'àrea d'influència de l'excavació. Serà necessari doncs que el sistema pugui garantir la lectura de coordenades absolutes dels prismes corregint els propis moviments que pugui patir.

El teodolit haurà de garantir l'enviament de dades a la central d'emmagatzematge de forma continua, garantint així la disponibilitat d'aquestes dades per a la seva consulta en el temps establert per a les lectures de caràcter automàtic.

Les mesures del teodolit han de seguir realitzant-se en cas de pèrdua de la connexió, per enviar-se quan aquesta és restableixi. S'ha de comunicar immediatament a DO qualsevol incident que afecti al funcionament del sistema. La connexió del teodolit és pot fer per qualsevol sistema que garanteixi aquestes premisses.

Els resultats, a part del valor registrat de la coordenada x,y i z de cada punt de control, també ha d'incloure la sigma o la matriu de covariàncies, l' interval de confiança de l'ajust, la t de Student pels graus de llibertat resultants, la variància de referència i la Chi2 (amb els seus llindars màxims i mínims)

El sistema instal·lat en obra haurà de demostrar en les mesures zero que es capaç d'obtenir les següents precisions :

- Desplaçaments verticals: Precisions inferiors a 1 mm, amb un interval de confiança 2σ (95% dels casos) amb cicles de mesures amb una durada inferior a 2 hores

- Desplaçaments horitzontals: Precisions inferiors a 1,5 mm amb un interval de confiança 2σ (95% dels casos) amb cicles de mesures amb una durada inferior a 2 hores

Les precisions obtingudes es demostraran amb els paràmetres estadístics de la mesura obtinguts en l'ajust realitzat, que es lliuraran a la Direcció d'obra en cada mesura.

Caldrà argumentar quin pesos en l'ajust s'utilitzaran per cada lectura i perquè.

2.3.3.- Condicions d'execució

Per a la instal·lació dels teodolits serà necessària una proposta tècnica del Equip d'Auscultació que haurà de ser aprovada per la direcció d'obra. Aquesta proposta indicarà la instal·lació del teodolit així com els prismes de control (per a mesura de moviments) i prismes de referència (per al posicionament de l'aparell previ a cada lectura del conjunt de prismes vinculats)

L'aparell s'haurà d'instal·lar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i degudament protegits front a una possible manipulació a càrrec de persones alienes al seu funcionament o manteniment. Aquesta protecció pot ser en forma de gàbia metàl·lica, amb una xapa metàl·lica a la zona superior o els sistemes de protecció equivalents que hauran de comptar amb el vistiplau de la Direcció d'Obra.

El teodolit l'aportarà i el instal·larà el contractista, així com el manteniment de tots els teodolits automàtics en correcte funcionament, i amb la seva calibració anual.

Una vegada realitzada la instal·lació del teodolit, es procedirà a la seva verificació i adaptació al sistema de transmissió de dades emprat per l'Equip d'Auscultació. Les avaries del teodolit, tan pel que fa al seu funcionament o per falta de representativitat de les mesures hauran de ser solucionades pel contractista i implicaran el canvi per un nou aparell en funcionament validat per la D.O. en un màxim de 48 hores. Cada vegada que es realitzi una substitució de l'equip de mesura s'haurà de poder garantir la continuïtat i coherència de les mesures ja existents amb les noves, de forma que es pugui correlacionar amb la darrera mesura disponible.

Per a prevenir una possible fallida del sistema de subministrament elèctric, el teodolit haurà d'incorporar un sistema d'alimentació autònom mitjançant bateries recanviables. Aquestes bateries hauran de ser de tipus recarregables a partir del subministrament elèctric que mantingui en funcionament el teodolit. En cas de fallida del sistema elèctric i esgotament de l'autonomia de les bateries, aquestes hauran de ser substituïdes manualment per a que el teodolit pugui continuar realitzant les lectures sobre els prismes corresponents.

En el moment en que el teodolit es trobi completament instal·lat i el sistema de representació gràfica de dades mostri les dades corresponents a les seves lectures, es podrà abonar l'import corresponent a una unitat d'instal·lació i manteniment de teodolit automàtic motoritzat.

Les dades obtingudes directament de les mesures s'hauran de corregir en funció dels paràmetres atmosfèrics de la zona de mesura. Aquests paràmetres es registraran de forma automàtica amb estacions meteorològiques disposades a les zones indicades per la Direcció d'Obra o en el seu defecte, a les zones on el Equip d'Auscultació cregui convenient per a disposar de la informació necessària per a la correcta calibració o correcció dels aparells o les dades proporcionades per aquests. Serà necessària l'aprovació de la Direcció d'Obra per a qualsevol proposta del Equip d'Auscultació.

Els resultats de les mesures realitzades per les estacions meteorològiques hauran d'estar disponibles per a la seva consulta en el sistema en el termini indicat per a les mesures de caràcter automàtic.

Serà responsabilitat del contractista instal·lar i mantenir tot el sistema d'adquisició de dades meteorològiques necessàries per corregir les mesures topogràfiques.

Totes les operacions que garanteixin el correcte funcionament de l'estació meteorològica, incloent el registre de tots els paràmetres registrats per cada un dels aparelles que la component així com l'enviament i disponibilitat d'aquestes dades a través del sistema de representació gràfica de dades, es trobaran incloses en el preu de instal·lació dels teodolits i campanya mensual de lectures amb teodolit.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge.

Tots els materials per a la seva instal·lació i protecció aniran a càrrec del Contractista, així com el subministrament elèctric o de qualsevol altre tipus que sigui necessari per al seu correcte funcionament.

Les mesures obtingudes pels teodolits automàtics s'hauran de subministrar en temps real. (inferior a 60 minuts després de la presa de les dades), per la seva consulta per la Direcció d'obra, i Transports Metropolitans de Barcelona. Aquestes dades hauran de complir els estàndards indicats en les capítols: "Seguiment de l'auscultació topogràfica i geotècnica" i " Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet" del present plec de condicions.

La instal·lació del teodolit inclourà la realització de les mesures de referència o lectura zero, que haurà d'estar introduïda en el sistema de registre de dades per validar la instal·lació.

Aquesta lectura zero inclourà el nombre de mesures necessàries per assegurar la precisió exigida de la mesura amb un interval de confiança del 99% (3σ).

Al finalitzar el període de mesura es realitzarà la des de totes les instal·lacions realitzades

2.3.4.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- Per unitat (u) de instal·lació de teodolit realitzada i unitat de des

Instal·lació de teodolit automàtic programable i motoritzat, en edificació, de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 1 mm+1 ppm en mesura de distàncies, amb gàbia de protecció, pal de suport, bateria amb sistema d'adquisició de dades en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, connexió al sistema de representació de dades, incloent la instal·lació de la estació de mesura de temperatura i pressió, elements auxiliars, bateria, caixa, sistema de comunicació, connexions al sistema de representació gràfica de dades i desmuntatge a la fi de les lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

L'abonament es realitzarà:

- D'acord amb els preus unitaris del Quadre de Preus nº1
- La instal·lació del teodolit, un cop validada per la D.O., s'abonarà el 80% del preu unitari en el moment de la instal·lació i el 20% restant en el de la des.
- La campanya mensual de lectures amb teodolit s'abonarà mensualment, prèvia validació de la seva coherència per part de la Direcció d'obra, un cop lliurats tots els informes demanats en el present plec o indicats per la D.O.

El preu inclou:

- Tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, mitjans d'elevació, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.
- Els equipaments de mesura de la pressió i la temperatura necessaris per corregir les dades obtingudes pel teodolit, així com la seva instal·lació des el manteniment i el correcte subministrament de les dades.
- El personal per realitzar el seguiment dels sistemes informàtics, manteniments dels aparells i redacció de les vistes gràfiques, informes i altres treballs de gabinet.
- El software de presa de dades, sistema d'enviament de dades a la base de dades i publicació dels resultats en temps real.
- Tots els informes setmanals i mensuals indicats en el present plec o demanats per la D.O.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2.4.- Mesura de l'auscultació topogràfica

2.4.1.- Definició

Constitueixen aquesta partida les activitats següents:

- Realitzar les mesures Topogràfiques dels prismes instal·lats en façanes i paraments o estructures

2.4.2.- Condicions dels elements

Les mesures d'anivellació es realitzaran mitjançant nivell digital d'alta precisió. Aquest Instrument esta preparat per a fer anivellacions de primer ordre i precisió, i s'utilitzarà tant per a la xarxa de referències com en les mesures periòdiques de regletes i claus d'anivellació.

Aquest nivell ha de permetre la mesura de diferencia de cotes entre dos punts. I està dotat d'un software per al processament de les dades, que agilitza la feina de manera considerable. Les dades obtingudes pel nivell, es processaran directament mitjançant programari preparat a l'efecte, i en cap cas es realitzarà manipulació dels fitxers de forma manual.

El nivell serà tipus Leica DNA03 o similar de idèntiques característiques mínimes, com:

- Temperatura de treball: De -20ºC a 50º C
- Error quilomètric per una anivellació doble de 0,3 mm. (ISO 17123-2)
- Precisió en distancia: 5mm/10m
- Precisió del compensador: (estabilització) 0.3" (0.1 mgon)

La mira o regleta a utilitzar serà de tipus INVAR de codi de barres GPCL2. Queda expressament prohibit per mesurar l'auscultació d'aquesta obra l'ús de regletes o mires que no garanteixin la mateixa o millor precisió que les Mires tipus INVAR

Les mesures dels prismes en paraments es realitzaran amb estacions totals tipus que hauran de complir com a mínim les següents característiques:

- Exactitud de mesura d'angles: 0.15 mgon – 0,5''.
- Mesura de distància, exactitud : 1 mm + 1 ppm

2.4.3.- Condicions d'execució

<u>Lectures amb estació total (seguiment de moviments verticals i horitzontals):</u>

L'aparell es posiciona a partir de bases de coordenades conegudes. Aquestes han de ser fora de la zona d'influència, i s'utilitzaran, prismes en façanes o altres bases conegudes.. El sistema de coordenades serà el proporcionat per la DO.

Un cop ubicades correctament les bases de posicionament i donades coordenades a les mateixes, es procedeix a la presa de coordenades (x,y,z) del prisma o punt a mesurar.

Tant per a la lectura zero com per la resta d'iteracions d'auscultació, l'aparell es posicionarà amb una intersecció inversa múltiple. Els punts d'orientació son prismes en façana fora de l'àmbit d'afecció.

En cada una de les mesures realitzades, a més a més de les coordenades obtingudes de cada punt de control, també s'haurà de lliurar la sigma o la matriu de covariances, l' de confiança de l'ajust, la t de Student pels graus de llibertat resultants, la variança de referència i la Chi2 (amb els seus llindars màxims i mínims).

No es considerarà validada una mesura que no disposi de totes les dades anteriorment mencionades.

Les mesures Zero es complementaran amb mesures inicials, que s'hauran d'obtenir no mes enllà d'una setmana abans de començar l'activitat d'obra que es pretén controlar. Aquestes mesures inicials tenen l'objectiu de contrastar els valors dels prismes a mesurar immediatament abans de que siguin afectats per l'obra. Aquestes mesures han d'assegurar la precisió exigida amb un interval de confiança del 95% (2σ)

Lectures amb nivell: Anivellació

Per determinar la cota de punts d'auscultació vertical (perns i fites d'anivellació) es realitzaran anivellacions tancades entre diferents punts, de manera que tots estiguin relacionats entre sí mitjançant la determinació dels seus desnivells.

Es realitzaran varies lectures de cada punt, de manera que es conegui el desnivell d'un mateix punt de control des de varis punts propers. Aquesta redundància en les mesures permetrà una sobredeterminació del sistema per a detectar errors.

La xarxa de desnivells generada al prendre tots els punts de control interconnectats entre sí s'enllaça mitjançant anivellació d'anada i tornada als punts de control de la Xarxa o bases d'anivellació. Aquests punts són fora de l'àrea d'influència i serveixen per donar cota absoluta als punts d'auscultació.

Planificació i metodologia de treball

En l'anivellació, l'equip de camp estarà format com a mínim per un topògraf i un portamires.

El procediment generat pels treballs de camp s'estructurarà en tres fases:

- Test
- Presa de mesures
- Control de tancaments

Per millorar les prestacions dels equips i les precisions dels resultats, cada dia es realitzarà el test per determinar l'error de col·limació horitzontal dels Nivells. Aquest test es realitzarà abans de començar les mesures i una vegada homogeneïtzada la temperatura del nivell amb la ambiental. El temps d'espera ha de ser, com mínim, de tants minuts como la diferència en Graus entre la temperatura d'emmagatzematge del nivell i la temperatura ambient. Per Tant Una Diferència de 10 º C implica deixar el nivell, com a mínim 10 minuts d'aclimatació.

Per minimitzar els errors, l'equip de mesura haurà de evitar al màxims els errors accidentals assegurant la bondat de les mesures amb una sistemàtica que tingui en comte tots els aspectes del procediment i que haurà de lliurar a la Direcció d'obra per la seva aprovació.

Les mesures es realitzaran de forma que sempre hi hagi redundància. S'utilitzaran els números de redundància per determinar la qualitat del ajust de cada mesura i per tant per realitzar la seva validació

Una propietat dels números de redundància és que la seva suma és igual als graus de llibertat (lligams) de l'ajust. Els graus de llibertat són els observables (per exemple els desnivells mesurats en una anivellació) menys les incògnites (seguint l'exemple, cotes dels punts ajustats) del sistema.

Com més graus de llibertat, més lligams tindrà l'ajust, i més grans seran els números de redundància. Es pot demostrar que si les observacions són independents, els valors dels números de redundància estan entre 0 i 1. Tot i que normalment es parla de números de redundància en tants per cent

Com més a prop de 1 o del 100%, més redundància, més controlada està una observació, i també que l'ajust redueix apreciablement l'error de la mesura. Com més a prop de 0, significa que l'ajust no ha reduït l'error de la mesura, i que la tenim poc controlada. En ajustos geodèsics es considera la següent gradació:

- Perfectament controlat si r = 1.
- Ben controlat si $1 \geq r \geq 0.4$.
- Dèbilment controlat si $0.4 \geq r \geq 0.1$
- Mal controlat si $0.1 \geq r \geq 0$
- No esta controlat si r = 0

Es considera doncs, que una observació està ben controlada a partir d'una **redundància superior al 40%.**

S'haurà de realitzar la mesura amb el seguiment i el control dels tancaments parcials en camp, ja que aquesta mesura assegura en camp i en el moment de finalitzar les mesures que no hi ha errors grollers, ni errors accidentals importants en les mesures realitzades, permeten que les mesures siguin coherents i amb la suficient redundància pel ajust posterior.

Ajust de les mesures

En cada sessió de mesures es realitzarà un ajust que es lliurarà per poder realitzar la validació de les mesures per part de la Direcció d'Obra. En aquest ajust s'haurà d'explicitar els següents aspectes:

- Els resultats, a part del valor registrat de la coordenada x,y i z de cada punt de control.
- la sigma o la matriu de covariances,
- l' de confiança de l'ajust,
- la t de Student pels graus de llibertat resultants,
- la variança de referència i la Chi2 (amb els seus llindars màxims i mínims

Les mesures Zero es complementaran amb mesures inicials, que s'hauran d'obtenir no mes enllà d'una setmana abans de començar l'activitat d'obra que es pretén controlar. Aquestes mesures inicials tenen l'objectiu de contrastar els valors dels prismes a mesurar immediatament abans de que siguin afectats per l'obra. Aquestes mesures han d'assegurar la precisió exigida amb un interval de confiança del 95% (2σ)

Informes

Totes les mesures d'anivellació o de mesura de prismes es publicaran amb un màxim de 12 hores després de la mesura realitzada en el camp. Aquestes dades s'integraran en la base de dades i hauran de podes ser consultades via Internet en el sistema implantat en l'obra de consulta. Paral·lelament es realitzaran tots els informes indicats en els capítols "Seguiment de l'auscultació topogràfica i geotècnica" i " Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet" del present plec de condicions o els indicats per la D.O.

2.4.4.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de campanya diària de mesures de punts d'anivellació o de prismes amb estació total indicats per la Direcció d'Obra, incloent el tractament i publicació de les dades, així com els informes associats, segons els següents preus:

  Campanya mensual de lectures en exterior amb teodolit automàtic de 0'5" de precisió en mesura d' angles i 1 mm+1 ppm en mesura de distàncies, amb adquisició de fins a 80 punts de lectura i una freqüència màxima de 48 lectures diàries, inclòs lloguer o amortització de teodolit i mesura de temperatura i pressió, calibratges, manteniment, sistema d'adquisició de dades en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, emmagatzematge, sistema de representació gràfica de dades i alarmes mitjançant consulta a través d'Internet amb un temps de representació dels punts llegits inferior a 1 hora des de la seva lectura, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

L'abonament es realitzarà:

- A la validació de la mesura per part de la Direcció d'Obra i quan hagi estat inclòs al sistema de transmissió de dades i validat per la Direcció d'obra.

- El nombre de punts a mesurar es determinarà per part de la Direcció d'Obra i es comunicarà a l'equip d'auscultació prèviament a la realització de cada mesura.

- Si el nombre de punts excedeix el màxim considerat en una campanya. La Direcció d'obra indicarà les campanyes addicionals a realitzar segons el quadre de preus número 1.

El preu inclou:

- Tots els treballs i materials indicats al present plec (topògraf i portamira, equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament)

- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.

- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.

- L'accés als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.

- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

- El treball tècnic de tractament de dades i la introducció de les mateixes al sistema de transmissió de dades.

- La redacció i lliurament dels informes indicats en el present plec o per la D.O.

2.5.- Fissuròmetres

2.5.1.- Definició

Col·locació i instal·lació de fissuròmetre

2.5.2.- Condicions dels materials

El fissuròmetre permet la mesura de l'obertura de les fissures en dues direccions ortogonals contingudes en el pla de la superfície plana en la que es produeix la fissura.

Les característiques de la mesura que haurà de satisfer l'instrument són les següents:

- Rang de mesura: entre -25 i 25 mm en la direcció perpendicular al pla de la fissura i entre -10 i 10 mm en la direcció paral·lela al pla de la fissura

- Precisió: 0.1 mm

El fissuròmetre incorpora una quadrícula per a l'observació del valor d'obertura i poder registrar així l'evolució d'aquest valor.

2.5.3.- Condicions d'execució

Els instruments s'indicaran als punts indicats per part de la Direcció d'Obra o, en el seu defecte on el Equip d'Auscultació proposi per a poder satisfer les necessitats indicades per aquesta. Qualsevol proposta a càrrec del Equip d'Auscultació haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge.

2.5.4.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de fissuròmetre realment instal·lat i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades segons la partida següent:

  Fissuròmetre per mesura d'obertura de fissures, incorporant quadrícula per a registre d'evolució i amb precisió de ±0,1 mm, manteniment durant la campanya de lectures i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

  L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

- S'abonarà el 80% a la instal·lació del sensor potenciomètric i el 20% restant a la des.

El preu inclou:

- La instal·lació i des al final de l'obra i la reposició i neteja de la superfície on estava instal·lat.
- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2.6.- Mesura de l'auscultació dels edificis.

2.6.1.- Definició

Constitueixen aquesta partida les activitats següents:

- Realitzar les mesures de l'auscultació d'edificis com els fissuròmetres seguint les instruccions de Direcció d'Obra

2.6.2.- Condicions dels elements

Les mesures es prendran amb els equipaments adients per cada tipus de registre.. Les precisions dels inclinòmetres, extensòmetres, potenciòmetres i piezòmetres venen definides pel fabricant del aparell que realitza la mesura.

Les calibracions dels aparells de mesura que requereixin calibracions prèviament a la seva instal·lació o us, s'hauran de presentar pel Equip d'auscultació a la Direcció d'Obra per la seva aprovació. En el document de calibració figurarà la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element anirà acompanyada del corresponent informe de calibració.

Els aparells que requereixin la realització d'una calibració prèvia a la realització de la mesura, aquesta es documentarà i es lliurarà juntament amb la mesura realitzada.

2.6.3.- Condicions d'execució

La obtenció de les dades en camp es realitzarà en funció de les diferents fases d'obra i segons les planificacions realitzades per la Direcció d'obra. Una vegada l'equip d'auscultació rebi aquesta planificació es coordinaran els equips a desplaçar en obra per realitzar les mesures amb l'aprovació de la Direcció d'obra.

Les mesures obtingudes amb registrador digital, es tractaran informàticament i no es realitzarà cap manipulació manual de les dades. Una vegada realitzada la mesura, es realitzarà la validació de les dades segons el següent esquema:

- Validació In situ. L'equip de camp comprovarà que els resultats obtinguts son coherents amb les mesures esperades i en cas contrari procedirà a repetir dues vegades la mesura.
- Validació de Gabinet: Les dades abans de ser introduïdes en el sistema de gestió de dades, s'analitzaran considerant l'històric de mesures i l'evolució de l'obra i es comprovarà la seva coherència i els possibles assoliments dels llindars de prevenció fixats per la Direcció d'Obra

Les dades dels fitxers obtinguts dels enregistradors de camp tindran la qualificació de fitxers originals i es conservaran en el sistema de gestió de dades per qualsevol consulta posterior.

2.6.4.- Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- Per unitat (u) de campanya diària de mesures manuals segons les partides següents:.

  Campanya diària de mesures o de recollida de mesures emmagatzemades, de fins a 20 sensors geotècnics, inclòs personal i equips de lectura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

L'abonament es realitzarà:

- A la validació de la mesura per part de la Direcció d'Obra i quan hagi estat inclòs al sistema de transmissió de dades i validat per la Direcció d'obra.

El preu inclou:

- Tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els equips enregistradors, sonda inclinomètrica, extensomètrica o qualsevol altre equip necessari per realitzar les mesures, manteniment i calibracions anuals.
- Els accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.
- El treball tècnic de tractament de dades i la introducció de les mateixes al sistema de transmissió de dades.
- La publicació de les dades en els formats necessaris per la seva visualització i tractament
- La redacció dels informes indicats en el present plec o perla Direcció de les obres
- Els pilots de vies i tot el personal auxiliar necessari per realitzar els treballs.

- La des de tots els dispositius al final de l'obra

4. PLECS ESPECÍFICS D'FMB

Transports Metropolitans
de Barcelona

PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE BAIXA TENSIÓ DEL FMB

Versió 1.8 – novembre 2010

ÍNDEX

CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ 7

1.1. CONDICIONS GENERALS 7
1.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ 7
1.2.1. Normativa de FMB 11

CAPÍTOL 2 - CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 13

2.1. REPLANTEIG DE LA INSTAL·LACIÓ 13
2.1.1. Replanteig de cambres BT, CT, SAI, armari de CGP i armari de mesura de Companyia 13
2.1.2. Replanteig dels recorreguts 15
2.2. QUADRES, PROTECCIONS I EQUIPS DE MESURA I QUALITAT D'ENERGIA 16
2.2.1. Quadres i subquadres 16
2.2.2. Proteccions del QGDBT 17
2.2.3. Interruptors magnetotèrmics 18
2.2.4. Interruptors diferencials 19
2.2.5. Protecció contra sobretensions 20
2.2.6. Tallacircuits fusibles 21
2.2.7. Equips de mesura i qualitat d'energia 22
2.2.8. Mecanismes 23
2.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS 24
2.3.1. Canalitzacions dels conductors elèctrics 24
2.3.2. Conductors aïllats tipus RZ1 (AS) 26
2.3.3. Conductors aïllats tipus RZ1 (AS+) ó FIRS 27
2.3.4. Assaigs i característiques dels conductors 29
2.3.5. Conductors de coure 30
2.3.6. Identificació dels conductors i cables 31
2.3.7. Distribució interior 32
2.3.8. Conductors de posada a terra 33
2.3.9. Connexionat de conductors elèctrics 34
2.4. CANALITZACIONS, TUBS I CAIXES DE DERIVACIÓ 36
2.4.1. MUNTATGE DE CANALITZACIONS 36
2.4.2. Replantejament del recorregut 37
2.4.3. Tubs per allotjar conductors 38
2.4.4. Diàmetre dels tubs 38
2.4.5. Caixes de derivació 43
2.4.6. Borns de connexió 44
2.5. POSADA A TERRA 44
2.5.1. Pou de terra 47
2.6. RECEPTORS D'ENLLUMENAT 48
2.6.1. Prescripcions Generals 48
2.6.2. Característiques de l'enllumenat de servei 49
2.6.3. Característiques de l'enllumenat d'emergència 50

2.6.4. Característiques de l'enllumenat de decoració 51
2.6.5. Característiques de l'enllumenat de túnel 52

CAPÍTOL 3 - FUNCIONALITAT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ELECTROMECÀNIQUES 54

3.1. INTRODUCCIÓ 54
3.2. DEFINICIÓ DE LES INSTAL·LACIONS 54
3.2.1. Instal·lacions d'enllaç per a la Xarxa Auxiliar de Companyia 55
3.2.2. Construcció i equipament de la Cambra de Baixa Tensió. 57
3.2.3. SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda) 69
3.2.4. Enllumenat i presses de corrent 74
3.2.5. Enllumenat d'accessos: banderola, cortina de llum i rètols 84
3.2.6. Pous d'esgotament 85
3.2.7. Escales mecàniques i passadissos mòbils 85
3.2.8. Aparells Elevadors 86
3.2.9. Ventilació d'estació i túnel 86
3.2.10. Equips de Climatització de dependencies 87
3.2.11. Telecontrol d'Instal·lacions Fixes 88
3.2.12. Instal·lacions Contraincendis. 88

CAPÍTOL 1 - INTRODUCCIÓ

El present document té per objecte determinar les especificacions tècniques de les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió per a les instal·lacions d'alimentació, senyalització de funcionament i comunicacions de la xarxa del Ferrocarril Metropolità de Barcelona (endavant, FMB). En aquest document es descriuen les bases principals dels materials emprats i els sistemes d'instal·lació a efectuar.

La instal·lació elèctrica complirà les prescripcions contingudes en el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió", especialment amb les que fan referència als locals de pública concurrència, a més de les especificacions que es descriuen més endavant.

1.1. CONDICIONS GENERALS

Tots els elements de la instal·lació elèctrica, tal com: borns de connexió, caixes de derivació, proteccions de capçalera, línies elèctriques, etc. hauran de portar un sistema de etiquetatge inesborrable i permanent, amb la numeració del circuit i un lloc de referència del traçat o destí.

Totes les proteccions i elements de control principal de les instal·lacions de BT tenen que estar centralitzades en la cambra de Baixa Tensió (CBT).

Sempre que s'efectuï un treball en les instal·lacions de BT s'haurà d'adjuntar l'actualització de plànols existents i la documentació de legalització corresponent a la Direcció Facultativa de FMB, en format paper i digital.

En cap cas es donarà un treball per finalitzat sense presentar les legalitzacions pertinents i els documents descrits en aquest plec.

Un cop començat el procés d'obra, es mantindrà informat a la Direcció Facultativa de FMB per tal facilitar el seguiment dels treballs.

1.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Sense tenir caràcter exhaustiu ni limitatiu, en totes les instal·lacions realitzades en la xarxa de FMB relacionades en el present plec d'especificacions tècniques, seran de aplicació les següents normatives i reglaments:

- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Construcció d'Obres de l'Estat vigent (en cas d'obres de titularitat pública).
- Reial Decret 842/2002, del 2 de agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves i Instruccions Tècniques Complementàries.

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques.
- Codi Tècnic de l'Edificació: text modificat pel RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i modificacions posteriors.
- DOGC numero 4827/02/2007, pel que s'aproven les Normes Tècniques Particulars Generals de FECSA-ENDESA per a la distribució i subministrament elèctric.
- Ordenança Municipal de les condicions de protecció contra incendis en els locals i edificis de Barcelona, BOPB 83 del 5 d'abril de 2008.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball, Ordre del 20 de maig de 1952 i modificacions posteriors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, Ordre del 9 de març de 1971 i modificacions posteriors del Ministeri de Treball.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 444/1994, d'11 de març, pel que se estableixen "los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones."
- UNE EN 50122-1: Aplicacions a ferrocarrils - Instal·lacions fixes: Mides de protecció relacionades amb la seguretat elèctrica i la posada a terra.
- UNE EN 50122-2: Aplicacions a ferrocarrils - Instal·lacions fixes: Mides de protecció contra els efectes de els corrents vagabunds produïts pels sistemes de tracció de corrent continu.
- UNE 20109-73: Aparells elèctrics per a baixa tensió.
- UNE 20119: Auxiliars de comandament: prescripcions generals i contactors.
- UNE 20098: Conjunts d'aparells de baixa tensió muntats en fàbrica.
- HD 384 UNE 20460: Instal·lacions elèctriques en edificis.
- UNE-EN 115-1: Normes de seguretat per a la construcció i la instal·lació d'escales mecàniques i d'andanes mòbils, versió 2009.
- UNE 20432 i UNE 20427: Assaigs de no propagació d'incendis, corresponent a IEC-332.1.

- UNE 21147.1: Requisits de baixa corrosió, toxicitat i baixa densitat de fums, corresponent a la norma IEC-754.1
- No propagació de la flama.- A aquest respecte, satisfà les especificacions de la norma UNE 20432-1 (IEC 332-1), CEI 20.35, NF-C 32070-C2, BS-4066.1 i la VDE-0472d.
- No propagació del foc.- Supera les exigències de la norma IEEE 383-74, que s'utilitza per a verificar la no propagació del foc en els cables de les centrals nuclears.
- Baixa emissió de fums.- La quantitat de fums emesos per aquests materials segons la norma 21172 (IEC 1034) és inferior al 10% als que desprenen els convencionals, T1>60%.
- Baixa emissió de gasos tòxics.- L'índex de toxicitat (It) és inferior a 2, segons norma UNE 21172-1, 2 i IEC 1034-1, 2.
- Lliure d'halògens.- Segons norma UNE 21147-1 (IEC 754-1, BS 6425-1), total absència d'halògens.
- IEC 255-4: Proves de pertorbacions a alta freqüència.
- IEC 65: Proves de trens d'impulsos.
- IEC 801: Resistència a les pertorbacions per descàrregues electrostàtiques i pels camps de radiació electromagnètica.
- EN 50081, EN 50082 i EN 90081-1: La compatibilitat electromagnètica (EMC) serà la descrita, particularment els "nivells resolencials" descrits en la norma EN 90081-1
- Els PLC's hauran de complir la norma IEC que surti de la comissió 65.
- Normes UNE aplicables als materials i als seus assajos.
- <u>Legislació Medi Ambiental de Residus sòlids:</u>

  - Normativa Estatal:

  1. Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986.
  2. Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.
  3. Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril, on s'aprova el Reglament de la Llei 11/97 d'envasos i residus d'envasos.

  - Normativa Autonòmica i Local:

  1. Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

2. Ordre del 6/9/1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
3. Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció.
4. Decret 34/1996, de 9 de gener, pel que s'aprova el Catàleg General de Residus de Catalunya.
5. Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
6. Ordenances municipals sobre recollida selectiva de residus considerats urbans.

- Legislació Medi Ambiental de Qualitat de les Aigües:

- Aigües Superficials - Normativa Estatal:

1. Llei 29/85 i el seu desenvolupament al Reial Decret de Domini Públic Hidràulic, 849/1986, de 30 d'abril, i modificació parcial al Reial Decret 1315/92, de 30 d'octubre.
2. Ordres: 12/11/87, 13/3/84, 31/10/89; 27/2/91 i 28/6/91, sobre determinades substàncies abocades a les aigües residuals.

- Aigües Superficials - Normativa Autonòmica i Local:

1. Aplicació de les Lleis Estatals (CCAA).
2. Reglament Metropolità d'Abocaments d'Aigües Residuals de 29/5/1997.
3. Ordenances Municipals contra pol·lució i sobre consum d'aigües.

- Aigües Subterrànies:

1. Reial Decret 138/90, de 13 de juliol, sobre reglamentació tècnic-sanitària per al proveïment i control de les aigües potables.

- Legislació Medi Ambiental d'Ambient Atmosfèric:

- Normativa Estatal:

1. Llei 38/72 i el seu desenvolupament al Real Decret 833/75, de 6 de febrer, sobre protecció de l'ambient atmosfèric.
2. Instrument d'Acceptació de 15/12/88 del protocol de Montreal de 16/9/87, acceptació de l'esmena del mateix del 17/3/89 i ratificació de posteriors ajustos del mateix, sobre substàncies que esgoten la cap d'ozó, publicades al BOE.
3. Reial Decret 75/ 94 de 29/3 d'aprovació dels ajustos de Montreal.

Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions
Projectes de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics
Transports Metropolitans de Barcelona

4. Reial Decret 108/91 sobre reducció de la contaminació per amiant.

- Normativa Comunitària:

1. Directiva 92/97 CEE relativa a l'aproximació dels estats membres sobre el nivell sonor i dispositius d'escapament dels vehicles.

- Normativa Autonòmica i Local:

1. Ordre del 3/9/1990 sobre compliment de la directiva 88/76 sobre emissions de gasos d'escapament procedents de vehicles automòbils.
2. Llei 22/83 de protecció de l'ambient atmosfèric i Llei 6/96 de modificació de l'anterior.
3. Decret 322/87 de protecció de l'ambient atmosfèric.
4. Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.
5. Ordenances municipals sobre la protecció de l'atmosfera.

1.2.1. Normativa de FMB

Així mateix, i també sense pretendre ser un llistat ni exhaustiu ni limitatiu, seran d'aplicació les següents normatives internes de FMB, o llurs substitutes:

- "Normas para la ejecución de trabajos por personal externo en la red de Ferrocarril Metropolità de Barcelona".
- "Normas de seguridad para trabajos en la zona de vías de la red de Ferrocarril Metropolità de Barcelona".
- "Normas para la realización de operaciones de corte y reposición de tensión en la red de Ferrocarril Metropolità de Barcelona".
- Normativa general i procediments d'homologació pels pilots de seguretat.
- Plec de prescripcions tècniques dels ascensors hidràulics del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Plec de prescripcions tècniques dels ascensors elèctrics del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Plec d'especificacions tècniques de les escales mecàniques del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.

- Plec d'especificacions tècniques dels passadissos mòbils del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Plec de prescripcions tècniques del sistema de detecció i extinció d'incendis del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Extracte d'especificacions tècniques d'instal·lacions comercials del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Plec d'especificacions tècniques del sistema de senyalització de emergència als túnels del Ferrocarril Metropolità de Barcelona".
- Plec d'especificacions tècniques dels ventiladors del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.
- Compromisos mediambientals, proveïdors i subcontractistes.
- Clàusula general mediambiental.
- Instruccions per la gestió de residus d'empreses subcontractades.

CAPÍTOL 2 - CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

2.1. REPLANTEIG DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació elèctrica, conjuntament amb altres instal·lacions (alta tensió, tracció, comunicacions, aigua, i sobre tot, detecció i extinció d'incendis) forma part del conjunt d'elements que donen servei amb seguretat a cada edificació de la xarxa. Això obliga a un disseny global en funció de la seguretat en condicions adverses, tals com evacuacions, anàlisi d'incendi i extinció d'incendis. Aquestes condicions no són objecte d'aquest document, però s'han de tenir en compte pel que fa a la seva part d'instal·lació elèctrica.

2.1.1. Replanteig de cambres BT, CT, SAI, armari de CGP i armari de mesura de Companyia

Les cambres tècniques de cada instal·lació es replantejaran tenint en compte la seva funció i accessibilitat tant per l'ús com pel manteniment.

A les estacions, el lloc més adient per al Centre de Transformació és a l'andana via 2, o l'andana central, quan sols n'hi ha una. Quan el centre de transformació estigui ubicat al vestíbul haurà de disposar dintre de la cambra de un registre de mides majors que el transformador instal·lat (el forat ha de ser per la següent potència instal·lada, per preveure ampliacions). Els sostre tindrà l'alçaria suficient per la ubicació dels elements d'elevació adients al pes del transformador.

Els centres de transformacions tindran l'espai per a la maniobra i potència per un centre de maniobra de doble anell de cable i dos transformadors de potència, més si correspon els de senyals. A més s'estudiarà amb cura la ubicació de les reixes de renovació de l'aire, que no han de donar directament al passatge.

Per la distribució de la xarxa elèctrica de Baixa Tensió en les noves estacions es disposarà de: dues cambres de Baixa Tensió, una sala de SAI, un armari per allotjar les CGP's i un altre pels equips de mesura de Companyia Elèctrica.

La ubicació més adient per cadascuna de les cambres de Baixa Tensió és una al vestíbul principal i l'altra al vestíbul secundari.

La Cambra de Baixa Tensió principal ha d'estar, a la vora del centre de transformació i preferiblement al vestíbul, lo que s'aconsegueix estant més o menys una sobre l'altra, o bé ambdues a l'andana o al vestíbul. L'espai de la cambra ha de donar per la ubicació adient pels

quadres elèctrics principals, dels quadres de serveis auxiliars, del quadre de telecontrol, del quadre d'escomesa auxiliar (si no existís espai tancat en l'accés), del transformador 400/230V de la potència que precisi la instal·lació, sotsquadre de concessionaris, etc., amb espai adient pel manteniment.

El quadre principal, ha de disposar d'espai per l'accessibilitat pel darrera, d'una bancada d'obra pel quadre, i una bancada-canal pel pas de cables, que estarà per la part del davant del quadre, amb la tapa adient connectada a la xarxa de terres de farratges.

La Cambra de Baixa Tensió secundaria ha d'estar preferiblement al vestíbul. L'espai de la cambra ha de donar per la ubicació adient pels quadres elèctrics secundaris, dels quadres de serveis auxiliars, del quadre de telecontrol, sotsquadre de concessionaris, etc., amb espai adient pel manteniment.

Els quadres de BT, tant el principal com el secundari, s'hauran de construir de forma que sigui accessible totes les parts (incloses els cargols, arandeles, etc) des de la part frontal del quadre, els borns d'entrada seran accessibles només obrint la caràtula inferior. Disposarà d'una bancada d'obra buida per la part de sota pel pas de cables, i aquesta serà accessible per mitja de planxes de ferro mòbils en posició horitzontal tapant la part de davant.

Les dues cambres de baixa tensió han de disposar de renovació d'aire bé natural o bé forçada, resultant del calor a evacuar, calculat en funció dels elements interiors instal·lats.

Els passos per cables de les entrades i sortides de les cambres (centre de transformació i baixa tensió) han d'estar segellats, amb material resistent al foc (RF-90 o superior), preferiblement intumescent.

Les Portes de les cambres BT, CT i SAI tindran una RF-90 o superior i disposaran de barra d'obertura antipàtic.

La cambra de SAI es situarà lo mes a prop possible de la Cambra de Baixa Tensió Principal amb les característiques que es descriu el punt indicat d'aquest document.

L'armari per les Caixes Generals de Protecció (CGP) es situarà a l'accés mes proper de la Cambra de Baixa Tensió Principal de cada estació i es composarà de un armari encastat amb les dimensions mínimes i característiques indicades en el punt corresponent d'aquest document.

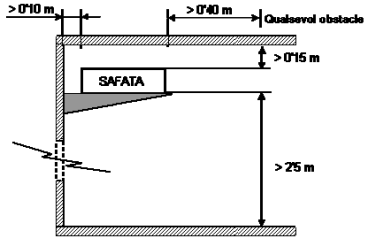
L'armari d'equips de mesura de companyia s'ubicarà preferiblement al costat de les CGP o en tot cas en la zona del vestíbul més proper, abans de la barrera Tarifaria. Es composarà d'un espai tancat o armari encastat amb les dimensions mínimes i característiques indicades en el punt corresponent d'aquest document.

Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions
Projectes de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics
Transports Metropolitans de Barcelona

2.1.2. Replanteig dels recorreguts

El recorregut de les línies, en safata, canal o tub, s'indicarà prèviament sobre els murs i es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Metro. A les ampliacions s'estudiarà l'aprofitament de les instal·lacions de canalització existents, sempre i quan no s'incompleixi cap normativa.

Les safates quedaran totes practicables, amb les tapes posades i fixades amb sistema que impedeixi els possibles actes de vandalisme o la manipulació del pesatge. Les distancies mínimes per considerar-les practicables seran les següents:



En els casos concrets, que no es puguin respectar les distancies esmentades, es posaran a criteri de la Direcció Facultativa de Metro.

Els suports instal·lats seran metàl·lics reforçats, del tipus esquadra, "L" o similar per deixar un canto de la safata lliure una vegada instal·lats. Les fixacions dels suports es faran amb tac metàl·lic o químic que disposin d'una resistència a l'exposició de foc de 120 minuts o superior i que no es malmetin amb les vibracions habituals en Metro.

S'efectuarà un replantejament racional i es coordinarà amb altres instal·lacions (comunicacions, contraincendis i extinció, aigua, tracció i alta tensió, etc.), i s'evitaran simultaneïtats amb alta tensió, aigua, etc.

Totes les canalitzacions metàl·liques de cables de BT i MT, disposaran de una xarxa de terres exclusiva que unirà tots els elements propers i ramificacions per tal de connectar-los al terra de farratges existents a la cambra de Baixa Tensió.

En el cas de canalització de safates metàl·liques, s'estendrà per l'interior de totes, un cable de coure nu continu (estanyat si queda a la vista del passatge) de les dimensions adequades que connectarà els diferents trams, accessoris i suports. En cap cas serà inferior a 16mm^2.

En tot cas la separació dels conductors de Baixa Tensió amb canalitzacions no elèctriques i elèctriques d'alta tensió serà de com a mínim de 30 cm, existint la possibilitat de reduir aquesta distancia a 10 cm protegint ambdues canalitzacions amb una coberta o entubació addicional.

2.2. QUADRES, PROTECCIONS I EQUIPS DE MESURA I QUALITAT D'ENERGIA

Els materials emprats a les instal·lacions elèctriques hauran de complir tots els requisits establerts en el REBT vigent i amb l'aprovació del FMB.

No s'admetran materials de baixa qualitat que no compleixin els requisits mínims de resistència i corrosió, segons normes existents, sent imprescindible en tots els materials la homologació corresponent.

Els suports o estructures metàl·liques portaran una imprimació de pintura anticorrosiva o equivalent per tal d'evitar l'envelliment prematur del material i garantir la vida útil prevista.

2.2.1. Quadres i subquadres

El quadre general de les estacions, tallers o oficines serà objecte en cada cas d'un estudi particular, atenent els criteris generals de disseny de FMB.

Els subquadres seran preferentment metàl·lics, de porta transparent de vidre, o equivalent, amb proteccions visibles i senyalitzades. Disposaran d'interruptor general. Cada circuit disposarà d'interruptor automàtic i bloc diferencial més contacte auxiliar. El poder de tall de curtcircuit es definirà en cada cas. La resta d'elements de maniobra estarà a l'interior. Els cables tant d'entrada com de sortida tindran borns de connexió tipus cep en la part inferior del quadre.

Tots els armaris que continguin interruptors d'estat sòlid treballant a alta freqüència (variadors, arrencadors, pont de díodes, etc.), seran metàl·lics i estaran connectats a la xarxa de terra per complir lo establert en el reglament de Compatibilitat Electromagnètica i evitar interferències en altres aparells.

En el procés de disseny de tots els quadres, subquadres o tancaments, es realitzaran els càlculs corresponents per determinar la ventilació necessària per evacuar el màxim calor generat pels equips que contingui, tenint en compte la temperatura ambient mes desfavorable del lloc on s'instal·li. Disposaran de les ventilacions adequades, ja sigui natural o forçada.

Els quadres, subquadres es dissenyaran per permetre una ampliació del 50%, tant dels equips com de bons de connexió.

Totes les entrades de línies, tubs i canals es faran per la part inferior i s'utilitzaran els accessoris necessàries per garantir la estanquitat establerta pel fabricant de l'armari o subquadre.

La ubicació del sotsquadre serà en funció de la dependència o circuits que alimenti i es definirà en cada cas, juntament amb la Direcció facultativa de FMB.

2.2.2. Proteccions del QGDBT

Les proteccions instal·lades en el Quadre General de Distribució de Baixa Tensió (QGDBT) constaran d'interruptor automàtic amb protecció diferencial -excepte per als capçaleres-, amb els contactes auxiliars per a la connexió amb l'autòmat de BT (remota) i, si fos necessari, una bobina de dispar del telecomandament, tot el conjunt de la mateixa marca i model que la resta de proteccions existents.

També es disposarà en capçalera de cada línea d'alimentació general, d'una protecció de sobretensions classe II del calibre corresponent, que estarà integrada en el QGDBT, fixada amb guia DIN 35 mm i protegida per tallacircuits fusibles adients del mateix fabricant.

Aquells equips mes sensibles a sobretensions o molt allunyats de la protecció de capçalera, deuran de disposar en el subquadre de maniobra d'una protecció contra sobretensions classe III.

Es tindrà en compte la selectivitat de les proteccions noves amb les existents, de tal forma, que si es necessari es discriminarà la protecció per corba o retard de temps de dispar, en el cas dels interruptors automàtics magnetotèrmics, i la variació de sensibilitat i/o retard de temps de dispar en el cas dels interruptors diferencials. A tal efecte no es permetrà la modificació del fabricant establert a l'estació per evitar l'existència de diferents corbes de dispar per la selectivitat de les proteccions.

- Como a norma, els **interruptors generals de capçalera** es dimensionaran segons el poder de tall indicat en la taula següent:

Tensió nominal	*Poder de tall (Ics)*
230 V	50 kA
400 V	36 kA

En principi, els interruptors de capçalera no inclouran cap mena de protecció diferencial.

- En el cas de les **derivacions principals**, el poder de tall vindrà determinat pel càlcul del corrent de curtcircuit, fixant-se un mínim de 25 kA per a proteccions amb intensitat nominal igual o inferior a 50 A i de 36 kA per a proteccions amb intensitats nominals superiors a 50 A.

Segons això, el tipus de protecció a instal·lar vindrà determinat segons la taula adjunta:

Intensitat nominal de l'interruptor	*Poder de tall* ***Ics***	*Tipus de conjunt magnetotèrmic-diferencial*
Fins a 50 A	25 kA	Interruptor automàtic modular (guia DIN) més bloc diferencial associat
Més de 50 A	36 kA	Caixa emmollatda amb bloc diferencial o toroïdal i relé diferencial

En tots els supòsits, el poder de tall definit serà el corresponen al curtcircuit en servei (Ics) a la tensió nominal de treball, segons UNE EN 60947-2 i tenint en compte que Icu ≤ Ics.

La sensibilitat del diferencial estarà calculada mesurant la resistència de terra i calibrada de tal forma que la tensió de defecte no sobrepassi mai els 50 V en un lloc classificat com a sec i 24 V en una zona classificada com mullada.

La màxima sensibilitat permesa serà de 300 mA, tenint que ser inferior d'aquest calibratge.

Per garantir l'actuació diferencial de corrents, es comprovarà que totes les masses de la instal·lació estiguin connectades a la xarxa de terres general que correspongui i es comprovarà la adequada sensibilitat de l'interruptor diferencial.

2.2.3. Interruptors magnetotèrmics

Els interruptors automàtics es podran utilitzar per a la protecció de línies i circuits. Tots els interruptors automàtics fins a 63 A hauran d'anar proveïts d'un dispositiu de subjecció a pressió que tal que es pugui fixar ràpidament i de manera segura a un carril normalitzat.

Els contactes dels automàtics hauran d'estar fabricats amb material resistent a la fusió instantània. Tots els interruptors esmentats hauran d'haver estat sotmesos a les proves de

tensió, aïllament, resistència al calor, mecànics i automatismes, exigits a aquesta classe de materials a les normes DIN i VDE, en les recomanacions de l'A.E.E. i la norma UNE 20.347.

En el disseny dels interruptors automàtics es verificarà que la corba de treball de la protecció asseguri que la intensitat de curtcircuit de dispar (Icc), sigui inferior a la suportada pel cable, la carrega o diferents elements d'aigües a vall.

Els interruptors magnetotèrmics seran d'una corba de dispar adient al tipus de càrrega a protegir:

Corba B: Per a aplicacions amb receptors electrònics.
Corba C: Per a aplicacions generals.
Corba D: Per a càrregues amb fortes sobrecorrents de connexió (transformadors, ventiladors, bombes, escales mecàniques, etc).

Es tindrà en compte la selectivitat de les proteccions noves amb les existents, de tal forma, que si es necessari es discriminarà la protecció per corba o retard de temps de dispar.

En el cas de la instal·lació d'equips intercalats a la xarxa com transformadors, bateries de condensadors, filtres d'harmònics, SAI, fons d'alimentació, etc., es verificarà que el disseny dels interruptors automàtics, tant d'entrada com de sortida, asseguren que la corba de treball de la protecció tingui una intensitat de curtcircuit de dispar (Icc) inferior a la suportada per l'equip per tal que quedi protegit.

El conjunt de protecció s'instal·larà de la mateixa marca i model que els ja existents i es tindrà en compte la selectivitat amb les proteccions instal·lades aigües amunt.

2.2.4. Interruptors diferencials

Els interruptors diferencials tenen per objecte evitar els corrents de derivació a terra que puguin ésser perillosos, sempre acompanyaran als interruptors automàtics.

Aquest tipus d'interruptors no permetran mai que s'arribi a una tensió de contacte de 50 V en zones seques i 24 V en zones mullades o conductores.

Per dimensionar aquests interruptors es tindran en compte els següents punts:

- Es prendrà el valor de la resistència de terra actual per determinar la calibració màxima de la sensibilitat de desconnexió.
- Es calibrarà la sensibilitat de corrent diferencial, si es necessari, per garantir la selectivitat de la protecció en cas de efectuar una instal·lació en cascada.

- La intensitat nominal mínima serà de 25 A i el tall s'efectuarà per bobina d'emissió en el cas d'interruptor de caixa emmotllada o per bloc diferencial associat en el cas d'interruptors modulars.
- La sensibilitat màxima permesa serà de 300 mA, així doncs, la protecció a instal·lar serà de una sensibilitat igual o inferior a la esmentada.

La capacitat de maniobra ha de garantir, tant en cas de curtcircuit com en derivació a terra, o simultàniament amb dues, una desconnexió perfecta.

A través d'ells han de passar tots els conductors que serveixin per a alimentar els aparells receptors (a FMB no hi ha neutre ni a la xarxa de 230 V ni a la de 400 V).

S'instal·laran sobre grups d'elements que, en cas necessari, puguin posar-se fora de servei sense perjudicar el bon funcionament de les instal·lacions. En qualsevol cas, resta a judici de la Direcció Facultativa acceptar la proposta de l'instal·lador o indicar-li quins grups d'elements han de quedar sota la detecció de cada un dels relés diferencials.

En el cas d'interruptors diferencials instal·lats a circuits amb càrregues no lineals, serà preceptiu que tots siguin superimmunitzats de classe A.

2.2.5. Protecció contra sobretensions

Tots els diferents circuits existents a l'estació estaran protegits de sobretensions transitòries, produïdes tant per les maniobres del aparellatge d'alta tensió o qualsevol problema puntual de la xarxa.

Es garantirà la protecció en els circuits: 230V-Crític, 230V-No Crític, 400V-Crític, 400V-No Crític, 230V-Auxiliar i 400V-Auxiliar.

Les proteccions s'instal·laran en paral·lel amb la sortida de la protecció general de capçalera de cada circuit.

L'extrem de detecció de fases actives, es connectarà preferiblement al embarrat de distribució general i la sortida de descarrega, a l'embarrat de distribució de terra de l'armari corresponent, tot a la cambra de Baixa Tensió.

Aquets equips disposaran de contactes de senyalització de dispar i es connectaran a l'entrada del PLC del QBT que correspongui.

En cas que existeixi un transformador entremig es garantirà que es protegeixen els dos extrems i en el cas més desfavorable s'instal·laran dos equips de protecció de sobretensions, un a l'entrada i un altre a la sortida del transformador.

Per facilitar el manteniment d'aquests equips seran de la mateixa marca i model que els existents a les estacions col·laterals o en qualsevol cas, els definits per la Direcció Facultativa de Metro.

Amb els elements més sensibles (ascensors, escales mecàniques, ventilacions, pou de bombeig, màquines expenedores, SAI, màquines validadores, cambra de comunicacions, cambra de enclavaments, etc.) o segons el criteri de la Direcció Facultativa de Metro s'instal·larà una protecció de sobretensió en cascada Classe III. Es farà especial incidència en els equips amb distancies superiors a 100 metres des de la protecció Classe II de la cambra de Baixa Tensió. En tots els casos, s'instal·laran fusibles previs als equips de sobretensions, tot el conjunt de la mateixa marca per garantir el correcte funcionament.

2.2.6. Tallacircuits fusibles

Com a criteri general es mirarà de fer servir interruptor automàtics per les funcions generals de protecció. Quan sigui indispensable l'ús de tallacircuits sempre aniran acompanyant a una protecció amb interruptor automàtic, Els tallacircuits tindran aquestes característiques:

- Tots els tallacircuits fusibles estaran construïts per a tensions de 500, 750 ó 1000 V. La intensitat nominal del fusible serà la que normalment circula pel circuit de càrrega. La intensitat nominal de la base del tallacircuits serà un 50% la nominal del circuit.
- Tot aquest material s'ajustarà a les proves de tensió, aïllament, resistència de calor, la fusió i als curt circuits; exigit per aquesta classe de material a la norma UNE especialment els 20520-76, 21095 ó 21103 i recomanacions de l'A.E.E.
- Els sòcols seran de material aïllant resistent a la humitat i de resistència mecànica adequada, no havent de patir deteriorament per la temperatura produïda pel funcionament en les mateixes condicions possibles admeses.
- En el sòcol aniran gravats en forma molt visible la intensitat nominal i la marca del fabricant.
- En cas de ser el sòcol de material plàstic, deurà de ser de material autoextingible, no propagador de la flama i lliure d'halògens.
- Els forats d'entrada de conductors seran del grandària suficient per tal de poder introduir fàcilment el conductor amb l'embolcall de protecció.
- Els contactes han de ser amplis i resistir sense escalfament anormal les temperatures que ocasionin les sobrecàrregues.

- Les connexions entre parts conductores de corrent s'han d'efectuar de manera que no es puguin afluixar a causa de l'escalfament natural del servei, ni per l'alteració de materials isolants.
- Les cobertes o tapadores han de ser de manera que evitin completament la protecció del metall en cas de fusió i evitin, en servei normal, que puguin ser accessibles les parts en tensió. No s'admeten tallacircuits sense coberta o protecció.
- Les distàncies mínimes entre punts amb tensió ó entre aquests i el terra seran les fixades pels reglaments vigents.
- Els cartutxos fusibles hauran d'ésser construïts de forma que no es puguin obrir sense eines i provocar desperfectes, i, els que tenen fins a 60 A estaran construïts de forma que sigui impossible reemplaçar un fusible d'intensitat donada, per un altre d'intensitat superior a la nominal dels sòcols.

2.2.7. Equips de mesura i qualitat d'energia

El sistema d'adquisició de dades (mesura i qualitat de l'energia) serà dissenyat sota el requisit de instal·lació dels elements de mesura, registre i comunicacions.

La funcionalitat del sistema afectarà als nivells d'usuari i explotació, local i remota. En la manera d'explotació local, el sistema permetrà visualització dels estats i mesures bàsiques d'una manera comprensible i senzill mitjançant el panell frontal dels analitzadors de xarxa instal·lats en armari.

En la manera d'explotació remota, el sistema serà accedit pels usuaris que disposin del programa d'accés mitjançant la Xarxa Corporativa de Metro present en cada estació, i es disposarà de tota la informació en temps real i registrada de tots els analitzadors.

Tots els equips, instruments i dispositius electrònics de mesura i gestió amb les seves respectives proteccions, elements de connexió, visualització, cablejat i armari instal·lació se subministraran com una única unitat de muntatge, amb una documentació de connexionat on s'indiqui amb claredat les connexions als elements de camp de mesura, control, sincronització i comunicacions.

S'instal·laran un màxim de sis centrals avançades de mesura Power Meter PM850 per cada Cambra de Baixa Tensió, una en cada armari de distribució de nova instal·lació per a analitzar els consums: 230V-Crític, 230V-No Crític, 400V-Crític, 400V-No Crític, Xarxa Auxiliar, Secundari transformador Xarxa auxiliar i un altre analitzador en el armari de distribució a la sortida de SAI.

La instal·lació dels equips de mesura ha de permetre actuar sobre el panell frontal dels analitzadors per realitzar el canvi i visualització dels estats i mesures bàsiques, així com bolcat de les dades de cada analitzador a PC portàtil per mitjà de port RS-232.

L'alimentació elèctrica dels analitzadors es realitzarà des de l'embarrat de crítics 2C, per la qual cosa assegurem la continuïtat en el servei dels analitzadors mentre existeixi alimentació des de Metro o Companyia, eliminem interfícies amb altres sistemes presents en estacions i reduïm cablejat necessari entre font alimentació i equip analitzador.

Totes les centrals de mesura disposaran de les corresponents proteccions i bornes seccionables.

Els analitzadors s'uniran mitjançant un bus RS485 que enllaçarà amb la passarel·la Modbus RS485/Ethernet Modbus TCP-IP EGX100 a instal·lar en el quart de comunicacions. Aquesta unió es realitzarà mitjançant conductor de dos parells tipus FTP, categoria mínima 5e, marca ACKERMAN, KERPEN o similar.

La passarel·la Ethernet EGX100 i la font d'alimentació de 24V instal·lables en carril DIN 35mm s'instal·larà al quart de comunicacions d'estació de cada línea, i s'ubicarà en una caixa exterior metàl·lica IP45 de les dimensions adequades.

Per l'alimentació dels nous equips de la cambra de comunicacions s'instal·larà una nova sortida en el subquadre de serveis de SAI d'aquesta dependència o de Crítics en cas de no existir-hi.

La connexió de la passarel·la amb el switch assignat es realitzarà amb connector RJ45.

S'assignarà les direccions IP's corresponents per a comunicar amb cada equip des de el lloc de control central ubicat en les oficines de la UGE de FMB.

2.2.8. Mecanismes

Les dependències de les estacions tindran mecanismes estàndard del mercat, amb les característiques adients al local on són emprats. Genèricament el grau de protecció serà , com a mínim, IP54, excepte els locals "nets", tipus oficina.

En cas de reforma o modificació es col·locaran de la mateixa marca i model que els existents en altres dependències, per facilitar la homogeneïtat del material.

Com normes generals els mecanismes s'instal·laran de superfície, els interruptors sempre seran de tall bipolar i les presses de corrent seran de 16A com a mínim i vindran equipades amb presa de terra, tipus schuko.

En les zones de pas o d'us esporàdic, es disposarà un sistema automàtic d'encesa i apagat, ja sigui amb detector de presencia o temporització, segons s'indica al CTE –HE3-4.

En cas d'una nova construcció nova, el tipus i model de mecanisme vindrà definit en cada cas pel tècnic responsable de Metro.

2.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS

El present capítol fa referència tant als cables de instal·lació com als d'us intern a equips, quadres i armaris. Segons els casos, seran a base de platines de coure o cables aïllats, amb coberta o sense.

Els conductors d'unió entre proteccions seran del tipus especial i disposaran de connexions adients amb terminals.

Les platines estaran pintades o cobertes amb aïllants homologats amb el codi de colors normalitzat per fases de cable (negre, marro, gris i verd-i-groc).

Els cables instal·lats deuran de ser del tipus Afumex o similar (RZ1-K(AS) 0,6/1kV), complint les característiques tècniques descrites en aquest Plec.

2.3.1. Canalitzacions dels conductors elèctrics

Els cables de comunicacions, els cables de baixa tensió i els cables destinats a contra incendis aniran cada un per canalitzacions diferents i separades a fi de complir la reglamentació, evitar interferències i mal funcionament. L'accés de cada tipus de cable arribarà a un tipus diferent de safata general de l'estació.

Les línies que necessàriament hagin de discórrer per l'exterior, execució superficial o en rasa, es podran realitzar de les següents maneres:

- Cable multiconductor amb aïllament de tensió 1000 V tipus RZ1-K 0,6/1kV, a interior de tub rígid metàl·lic, si queda a la intempèrie amb possibilitat de ser sotmès a esforços mecànics.
- Cable multiconductor amb aïllament de tensió 1000 V tipus RZ1-K 0,6/1kV, a interior de tub anellat flexible de poliamida PA6 amb grau d'inflamabilitat V0, auto-extingible, lliure d'halògens, fòsfor i cadmi, temperatura de treball -40º fins a 105º am un màxim puntual de 150º, Ik 08, tipus Interflex Nylofix model IRT o similar.
- Cable multiconductor amb aïllament de tensió 1000 V tipus RZ1MZ1-K 0,6/1kV, armat amb filferros d'acer galvanitzat i amb l'armadura posada a terra si queda a la intempèrie o vist però lliure d'accions mecàniques.

- El mateix tipus de cable, sense armar, sota tub o canalització de formigó o plàstic ignífug o similar, soterrat al terreny a una profunditat mínima de 70 cm.
- El mateix cable, armat, soterrat directament al terreny a 70 cm de profunditat, en rasa, replè a la zona que envolta el cable, amb sorra procedent de riu i piconat i compactat amb terres vegetals.
- El mateix cable amb aïllament de tensió 1000 V tipus RZ1MZ1-K 0,6/1kV fixat directament a la bòbeda del túnel.

Els conductors unipolars deuran de ser del tipus Afumex o similar (RZ10,6/1kV,), amb el color de coberta corresponent segons REBT i s'instal·laran:

- A l'interior de tubs, encastats o no als murs, segons els plànols.
- En les instal·lacions vistes, els tubs seran d'acer galvanitzat amb accessoris necessaris per dotar a la instal·lació amb el grau de protecció adequat acordat, en instal·lació vista.
- En les instal·lacions vistes i trams curts amb corbes, els tubs podran ser de tub anellat flexible de poliamida PA6 amb grau d'inflamabilitat V0, auto-extingible, lliure d'halògens, fòsfor i cadmi, temperatura de treball -40º fins a 105º amb un màxim puntual de 150º, Ik 08, tipus Interflex Nylofix model IRT o similar.
- seran d'acer galvanitzat amb accessoris necessaris per dotar a la instal·lació amb el grau de protecció adequat acordat, en instal·lació vista.
- En les instal·lacions encastades s'admetran l'ús de tub semirígid o coarrugat, de doble capa de gruix 0,7 mm, ànima llisa amb un diàmetre nominal mínim de 20mm.

En qualsevol cas, les instal·lacions per a timbres, circuits de comandament, senyalització, etc. es col·locaran en tub independents.

- Cable amb aïllament de tensió 1000 V i tipus Afumex o similar (RZ1), a interior de tubs, si queda a la intempèrie o amb instal·lació vista.
- Cable amb aïllament de tensió 1000 V i tipus Afumex o similar (RZ1MAZ1), armat amb filferros d'alumini amb l'armadura posada a terra si queda a la intempèrie o vist però lliure d'accions mecàniques.
- El mateix tipus de cable, sense armar, sota tub o canalització de fibrociment o similar, soterrat al terreny a una profunditat mínima de 70 cm.
- El mateix cable, armat, soterrat directament al terreny a 70 cm de profunditat, en rasa, replè a la zona que envolta el cable, amb sorra procedent de riu i piconat i compactat amb terres vegetals.

Els conductors o fils aïllats es situaran de la següent manera:

- A l'interior de tubs, encastats o no als murs, segons els plànols.
- A les dependències tècniques, els tubs seran d'acer galvanitzat amb accessoris necessaris, en instal·lació vista.
- En altres zones on la instal·lació sigui vista, s'utilitzarà tub ignífug i lliure d'halògens de 2,5 mm de gruix com a mínim, amb un diàmetre nominal mínim de 20 mm . En els enllaços d'unió s'aplicaran coles adequades per garantir un grau de protecció IP55.

En les instal·lacions encastades s'admetran l'ús de tub semi-rígid o corrugat, de doble capa de gruix 0,7 mm, ànima llisa amb un diàmetre nominal mínim de 20 mm.

Les canalitzacions per safates o tubs no es podran instal·lar a una alçada inferior a 2,5m del pla de terra accessible o en llocs que puguin resultar perillosos. En el cas que siguin del tipus metàl·lic es posaran a terra de manera que quedi assegurada la seva continuïtat elèctrica.

2.3.2. Conductors aïllats tipus RZ1 (AS)

El material aïllant serà a base d'EVA ó similar, ignífug, amb additius plastificats i estabilitzats que elevaran la resistència a l'envelliment tèrmic.

La instal·lació d'aquests cables s'ha de fer a temperatures no inferiors als zero graus centígrads.

Els cables amb aïllant tipus AFUMEX o similar tindran una superfície exempta de defectes, esquerdes i matèries estranyes, presentant un color uniforme a la capa exterior. El gruix de la capa aïllant serà uniforme i col·locada concèntricament respecte del conductor.

La rigidesa dielèctrica d'aquest cable és de 30 a $40x10^3$ V/mm i la secció serà la que en cada cas concret s'especifica, tenint present els valors d'intensitat màxima admissible durant un temps de 0,25 segons que es pot presentar en cas de curt circuit, aquests valors per a conductors unipolars de coure seran com a mínim els següents, suportats sense deteriorament de la capa aïllant durant 0,25 segons:

Secció conductor de coure	2.5 mm^2	4 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
Intensitat de curtcircuit màxim admissible	715 A	1.145 A	2.862 A	4.579 A	7.154 A

Els materials que composen la formació d'aquests cables, corresponen als cables de coure de classe II, amb separadors adequats, aïllament especial i coberta exterior de propietats ignífugues, baixa corrosivitat toxicitat i baixa densitat i opacitat de fums. Per baixa tensió la coberta serà de color verd o negre (colon rs normalitzats per FMB).

Aquest conductor pot arribar a permetre una temperatura màxima de curt circuit de 250º C, i la temperatura de servei serà de 90º C.

El comportament dels conductors i cables front el foc complirà el següent:

- No propagació de la flama.- Segons UNE EN 50265-2-1
- No propagació del foc.- Segons UNE EN 50266-2-4 Categoria C.
- Baixa emissió de fums.- Segons UNE EN 50268
- Baixa emissió de gasos tòxics.- Segons UNE EN 50267-2-2
- Lliure d'halògens.- Segons UNE EN 50267-2-1
- Baix índex de corrosió: (UNE 21.147)

2.3.3. Conductors aïllats tipus RZ1 (AS+) ó FIRS

El material aïllant serà a base d'EVA ó similar, ignífug, amb additius plastificats i estabilitzats que elevaran la resistència a l'envelliment tèrmic.

Aquests cables s'instal·laran sempre per l'alimentació dels circuits de seguretat (REBT ITC-BT-28) ó per la recomanació de qualsevol altra normativa o reglament.

La instal·lació d'aquests cables s'ha de fer a temperatures no inferiors als 0ºC.

Els cables amb aïllant tipus AFUMEX FIRS 1000 V tindran una superfície exempta de defectes, esquerdes i matèries estranyes, presentant un color uniforme a la capa exterior.

El gruix de la capa aïllant serà uniforme i col·locada concèntricament respecte del conductor.

La rigidesa dielèctrica d'aquest cable és de 30 a $40x10^3$ V/mm i la secció serà la que en cada cas concret s'especifica, tenint present els valors d'intensitat màxima admissible durant un temps de 0.25 segons que es pot presentar en cas de curtcircuit, aquests valors per a cables unipolars de coure seran com a mínim els següents, suportats sense deteriorament de la capa aïllant durant 0.25 segons:

Secció conductor de coure.	2.5 mm^2	4 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2

Intensitat de curtcircuit màxima admissible	715 A	1.145 A	2.862 A	4.579 A	7.154 A

Els materials que composen la formació d'aquests cables, corresponen als cables de coure de classe 2 segons norma UNE 21022, amb separadors adequats, aïllament especial i coberta exterior de propietats ignífugues, baixa corrosivitat, toxicitat i baixa densitat, resistent al foc i opacitat de fums. Per baixa tensió la coberta serà de color taronja o vermell.

Aquest conductor pot arribar a permetre una temperatura màxima de curt circuit de 250ºC, i la temperatura de servei serà de 90ºC, segons norma UNE 21123.

El comportament dels conductors i cables front el foc complirà el següent:

- No propagació de la flama.- Segons UNE EN 50265-2-1
- No propagació del foc.- Segons UNE EN 50266-2-4 Categoria C.
- Baixa emissió de fums.- Segons UNE EN 50268
- Baixa emissió de gasos tòxics.- Segons UNE EN 50267-2-2
- Lliure d'halògens.- Segons UNE EN 50267-2-1
- Baix índex de corrosió: (UNE 21.147)
- Característiques dels cables elèctrics sotmeses al foc segons UNE 20431

2.3.3.1. Relació d'instal·lacions amb conductors tipus RZ1 (AS+)

Segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Instrucció ITC BT 28 – INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA, quart paràgraf de l'apartat f, capítol 4:

"Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizados, deben mantener el servició durante y despues del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50200 y tendran emisión de humos y opacidad reducida."

Per consegüent, seguidament es poden veure els circuits afectats per reglament

- Alimentació instal·lació Contra Incendis.
- Alimentació instal·lació ventilació, tant de túnel com d'estació.
- Circuits d'alimentació sortida del QSAI
  - Quadre SAI de la Cambra de Comunicacions Principal

  - Quadre SAI de la noves cambres de comunicacions principals.
  - Quadre SAI de la Cabina de Gestió d'Estació (CGE) – Peatge vestíbul 0 / Cambra de Comunicacions Auxiliars (en el seu cas) del vestíbul principal
  - Quadre SAI de la C. Comunicacions Auxiliars del vestíbul remot (en estacions amb vestíbul remot) - Peatge de vestíbul 1 (en les estacions amb vestíbul secundari).
  - PLC del QGBT, a la Cambra BT
  - PLC de la Cambra MT
  - PLCs dels ascensors
  - Sistema de gestió de càrregues del SAI.
  - Enllumenat de refugis de túnel
  - Enllumenat d'emergència de túnel (12 receptors com a màxim per circuit)

2.3.4. Assaigs i característiques dels conductors

L'assaig elèctric serà de 2500 V, a freqüència industrial, i durant 15 minuts resistirà sense perforar el seu aïllament, estant subjecte el cable a unes peces metàl·liques que, alhora, estaran connectades a terra.

L'assaig mecànic s'efectuarà per a comprovar que l'aïllament i la coberta compleixen els següents valors:

- Resistència mínima al trencament per tracció: 200 Kg/cm.
- Allargament mínim al trencament 20% després de romandre en una estufa amb aire calent a 100º C + 1º C, durant 120 hores.
- Resistència mínima al trencament per tracció en % del valor inicial: 90
- Allargament al trencament en % del valor inicial: 85
- Designació UNE, tipus RZ1 0,6/1 kV
- Construcció dimensional IEC-402
- Conductor de coure IEC-228
- Temperatura de treball..... –25º C a +90º C

L'assaig tèrmic es farà sobre la intensitat màxima admissible que senyala el reglament de baixa tensió, comprovant que no es produeix, a aquesta intensitat, termoplasticitat de l'aïllant.

2.3.5. Conductors de coure

Seran de coure electrolític recuit segons Norma UNE 21022 i coberta dielèctrica lliure d'halògens i no propagador de la flama (RZ1).

La tolerància de la secció real serà de 3% en més i d'1,5% en menys, entenent-se per secció la mitja en diversos punts i en un rotllo. Si en un sol punt la secció és de 3% menor que la normal, el conductor no serà admès.

La conductivitat òhmica mínima del coure serà del 98% de la del patró internacional.

La càrrega de trencament del cable ja acabat no serà inferior a 30 Kg/mm^2 de secció i l'allargament permanent en el moment de produir-se el trencament no serà inferior al 20%.

Al ser les característiques tèrmiques del material d'aïllament i coberta del tipus termoestable, les càrregues de corrent admissibles d'acord en lla 'instrucció ITC-BT-19 del REBT 2002 per a conductors de coure aïllats amb polietilè reticulat instal·lats a una temperatura ambient de l'aire de 40ºC, seran segons la taula següent:

Sistema d'instal·lació	***B1***		***B2***		***C***		***E***		***F***	
Secció Cu mm^2	*2x XLPE*	*3x XLPE*	*2x XLPE*	*3x XLPE*	*2x XLPE*	*3x XLPE*	*2x XLPE*	*3x XLPE*	*2x XLPE*	*3x XLPE*
1.5	20	16,5	16,5	16	21	19	24	20	-	21
2.5	26,5	23	23	22	29	26	33	26,5	-	29
4	36	31	31	30	38	34	45	36	-	38
6	46	40	40	37	49	44	57	46	-	49
10	65	54	54	52	68	60	76	65	-	68
16	87	73	73	70	91	81	105	87	-	91
25	110	95	95	88	116	103	123	110	140	116
35	137	119	119	110	144	127	154	137	174	144
50	167	145	145	133	175	155	188	167	210	175
70	214	185	185	171	224	199	244	214	269	224
95	259	224	224	207	271	241	296	259	327	271

120	301	260	260	240	314	280	348	301	380	314
150	343	299	299	278	363	322	404	343	438	363
185	391	341	341	317	415	368	464	391	500	415
240	468	401	401	374	490	435	552	468	590	490

Per altres seccions, materials, temperatures, sistemes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cables s'haurà de consultar la Taula 1 de la instrucció ITC-BT-19 o la Norma UNE 20460-5-523.

En cap cas es podran sobrepassar els límits assenyalats a les taules.

2.3.6. Identificació dels conductors i cables

La coberta dels cables multifilars de baixa tensió serà de color negre o verd.

La identificació dels conductors, tant individualment com en cables o embarrats, l'aïllament exterior complirà el següent codi de colors:

Conductors de potència:

Fase R :	***Negre***	Fase T :	***Gris***
Fase S :	***Marró***	Terra :	***Verd-i-groc***

No es permès d'utilitzar cables amb conductor de color blau, que segons reglamentació correspon al neutre (que no existeix a les instal·lacions de la Xarxa del FMB).

Conductors per a maniobra a 230 Vca: ***Vermell***

Conductors per a 24 Vcc:

+ 24 V :	***Blau-cel***	0 V :	***Blanc***

Conductors per a 24 Vca: ***Verd***

Conductors per a tensions de maniobra o senyalització aliena al quadre (l'interruptor general no els desactiva): ***Violeta***

Per cables o conductors no indicats cal consultar al departament de Projectes de BT i Sistemes Electromecànics del FMB.

A mes del codi de colors dels conductors, totes les línies generals es marcaran cada 15 metres amb etiquetes imperdibles de forma que quedi perfectament senyalitzat el nom i el número de circuit a que pertany el cable. Aquestes etiquetes seran visibles en totes les caixes per on passa el conductor. Especialment es marcaran a les entrades o sortides de quadres, a les entrades o sortides de safates o muntants, i a punts de registre dels falsos sostres.

No és permès de canviar el codi de colors a emprar tant en les instal·lacions com dintre dels quadres, sense l'acceptació del FC Metropolità de Barcelona.

2.3.7. Distribució interior

Els trams soterrats seran rectes, i no tindran més desviacions de les indispensables i en aquest cas, es faran arquetes de registre pel manejament dels conductors.

Amb caràcter general la secció mínima serà de 2,5 mm^2, i pels cables de control serà de 1,5 mm^2. L'adjudicatari podrà escollir entre cables unipolars o tripolars més protecció, segons el que li convingui en cada cas i sempre que ho accepti la Direcció Facultativa i el FMB. En cas de substituir els cables tripolars per cables unipolars, aquests es portaran en terna triangular i de manera que les seves cobertes estiguin permanentment en contacte. S'interpretarà per secció equivalent la que tingui la mateixa secció física, no la que admeti la mateixa densitat de corrent.

Seran rebutjats els fils i cables que acusin deterioració per maltractament, picades o uns altres defectes en el seu envoltant, i haurà de tenir la secció indicada als plànols, o la que en el seu moment designi la Direcció Facultativa.

A cada cas les intensitats permanents màximes seran les que prescrigui l'article 16 del REBT 2002.

L'aïllament dels cables 0,6/1kV tindran una rigidesa dielèctrica prou per garantir una tensió de servei de prova de 4 kV aplicada entre conductors i aigua durant 15 minuts després de ser submergit el cable durant 12 hores.

En els cables de 0,75 kV amb baixa emissió de halògens, només son permesos si estan amb un envolvent rígid tipus tub H07Z o per cableatge de quadres i subquadres, en aquestos casos els valors de servei i d'assaig seran respectivament 750 V entre fases, i 2,5 kV d'assaig.

La sustentació i fixació dels cables durant el seu recorregut en estacions serà la normalitzada i fixada per la Direcció Facultativa.

Les seccions, borns de circuits i el recorregut dels cables són especificades als plànols i a les taules adjuntes.

2.3.8. Conductors de posada a terra

Els conductors de protecció o de posada a terra que es tinguin que instal·lar amb coberta aïllant serà del tipus AFUMEX (RZ1), o similar segons descripció dels apartats anteriors.

Fins a seccions inferiors a 16 mm^2 , la secció de la posada a terra serà igual a la de les seves fases, a partir d'aquesta es segueix com seguidament s'indica:

Secció dels conductors actius de la instal·lació	*Secció mínimes dels conductors de protecció de la instal·lació*
Secció ≤ 16 mm^2	Secció (*)
16 mm^2 < Secció < 35 mm^2	16 mm^2
35 mm^2 ≤ Secció < 70 mm^2	(Secció / 1'75)
Secció ≥ 70 mm^2	(Secció / 2)

(*) Amb un mínim de:

- 2'5 mm2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i tenen una protecció mecànica.
- 4 mm2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i no tenen una protecció mecànica.

En cas de no poder ser del color normalitzat (verd-groc) i en seccions de més de 35 mm^2 , s'admet de color negre, amb senyalització de color verd-groc, cada 15m, i cada entrada o sortida de quadre, safata, registre, etc.

2.3.9. Connexionat de conductors elèctrics

Els finals de tots els cables i conductors, tant en caixes, com a armaris, tindran terminals adient de connexió. Seran del tipus de pressió, o bé d'un altre tipus, segons es requereixi. Portaran, a més, identificador de cables, número de fil, etc.

No són admeses connexions sense terminal, puntera, ni tampoc sense identificació de cable o fil.

Els cables, a la seva connexió a un armari, abans de la connexió al borns, tindran una subjecció mitjançant grapes.

Tots els borns aniran fixats a la coberta que els protegeixi així com les caixes de derivació, quadres generals, quadres individuals de protecció, etc.

La connexió als borns es deixarà prou llarga, o amb un bucle de fil, de manera que sigui fàcil la mesura de la intensitat mitjançant aparells amb transformador d'intensitat tipus pinça.

Les empiuladures de conductors tipus "Torpedo" (existents o necessaris per excés de longitud) deuran de ser expressament autoritzats per FMB, considerant-se situació excepcional.

Tota canalització elèctrica nova o ampliació s'efectuarà amb conductor de coure amb trams sencers sense empiuladures en el seu recorregut, (a excepció de la distribució que es realitzarà per mitja de caixes de derivació i borns cep adequades).

Si per raons d'extensió de la línia no fos possible instal·lar una línia sense empiuladures, es tindran en compte les següents mesures:

1) S'efectuarà per mitja de maneguets normalitzats a pressió de primera qualitat utilitzant en tot cas greix de contacte (indispensable) o per mitjà de caixes de derivació i borns CEP Wago adequades.
2) S'identificarà la unió mitjançant cinta aïllant (amb forma d'anell) o pintura de color groc.
3) Es fixarà una etiqueta UNEX o similar de poliamida de 25 x 60 mm amb les següents dades retolades amb tinta indeleble: a) data de realització. b) Nom de la empresa que realitza la empiuladura.

Els conductors d'alumini existents es connectaran als quadres de distribució per mitja de maneguets bimetàl·lics i el cable portarà en l'entrada al quadre una senyalització per mitjà d'una etiqueta retolada amb indeleble amb la designació de "Al".

Es prohibeixen expressament i de forma general les unions de coure i alumini, només amb els casos excepcionals degudament justificats i amb la autorització de FMB es permetrà aquest tipus d'unions sempre que es realitzin amb maneguets bimetàl·lics a compressió adequat segons Norma EDF 68-8-90 tipus OAC de UPRESA o similar, amb greix de contacte(imprescindible) tipus UPREXAL o similar.

A més, en les connexions bimetàl·liques Al-Cu es tindrà en compte les següents mesures:

1) S'efectuaran exclusivament per mitjà de maneguets normalitzats a pressió de primera qualitat.
2) S'identificarà la unió mitjançant cinta aïllant o pintura de color vermell.
3) Es fixarà una etiqueta UNEX o similar de poliamida de 25 x 60 mm amb les següents dades retolades amb tinta indeleble:

   A - Data de realització de l'empiuladura

   b - Nom de la empresa que realitza l'empiuladura.

Tota empiuladura tant sigui de coure-coure com de coure-alumini, requerirà a més de les instrucció del fabricant la aplicació de greix de contacte composta de Liti amb òxid de zinc i additius lubricants amb un punt de fusió superior a 200ºC tipus UPREXAL o similar,

amb el previ lligat del raspall metàl·lic del conductor (no podrà utilitzar-se el mateix raspall per alumini que per el coure).

Tota empiuladura a més de quedar degudament senyalitzada conforme al indicat anteriorment es situarà en el cas de cables fixats directament a parets entre dos fixacions amb un màxim de 30 cm entre elles, no s'autoritza en cap cas empiuladures en l'interior de tubs, safates porta-cables, bancades de quadres elèctrics i en general llocs de difícil accés.

No es realitzaran empiuladures a menys de 50cm de qualsevol caixa de derivació, canals, o element combustibles.

2.4. CANALITZACIONS, TUBS I CAIXES DE DERIVACIÓ

2.4.1. Muntatge de canalitzacions

Quan sigui necessari instal·lar canals protectores pel suport de cables, podran utilitzar-se tirants o escaires de fixació del mateix acabat que les canals. Aquestes seran de planxa d'acer de 1'5 mm sense perforar, IP4X o superior i amb tapa que només pot obrir-se amb eines, si estan a zona de pública concurrència, o be perforada si estan a dependències tècniques. La separació màxima entre suports serà com a màxim d'un metre i vindrà determinada per l'estudi de carregues del fabricant , el material de fixació i la construcció de la pantalla, mur o paviment.

Les fixacions dels suports a paret o sostre es realitzaran amb tacs metàl·lics o químics, però en tot cas seran resistents a l'exposició al foc durant 120 minuts i garantiran unes bones condicions de treballs amb vibracions com les existents a Metro.

En cas d'instal·lar canals de material plàstic, aquestes seran de PC ABS ignífug, amb zero halògens i amb tapa practicable.

Totes les instal·lacions sota tub vistes es realitzaran amb tub rígid, preferiblement metàl·lic (d'acer galvanitzat), a concretar en cada cas per la Direcció Facultativa de FMB. Es permetrà instal·lar en trams curts i concrets tub corbable espiro-metàl·lic (tipus Interflex) amb coberta de plàstic lliure d'halògens i no propagador de la flama o tub anellat flexible de poliamida PA6 amb grau d'inflamabilitat V0, auto-extingible, lliure d'halògens, fòsfor i cadmi, temperatura de treball -40º fins a 105º amb un màxim puntual de 150º, IK 08, tipus Interflex Nylofix model IRT o similar.

En cas de muntatge sota tub rígid de plàstic aquest serà ignífug, amb zero halògens, de paret gruixuda del tipus Fergondur i no s'admetrà el tipus lleuger.

Els tubs es fixaran a l'obra mitjançant elements de fixació convenientment tractats contra la corrosió, de manera que el tub quedi 10 mm separat de l'obra. La distància màxima entre grapes o fixacions com a màxima de 50 cm. Totes les unitats cargolades dels tubs seran hermètiques, utilitzant-se pasta segelladora per als tubs de PVC.

Les canalitzacions no es podran instal·lar a una altura inferior de 2,5 m del pla accessible de terra o en llocs que puguin quedar accessibles al passatge. Els altres tipus de canalitzacions es podran instal·lar a una alçada inferior, sempre que s'autoritzi expressament pel Tècnic responsable de FMB.

No s'admetran suports a safates que no garanteixin un costat completament accessible en tot el seu recorregut, així tots els suports seran d'esquadra o tipus "L".

En cap cas s'admetrà la instal·lació de safata tipus Rejiband en zones de pública concurrència, ni tan sols en els casos on existeixi cel ras. S'instal·larà canal metàl·lica galvanitzada.

Tots els elements metàl·lics, incloent tubs, canalitzacions, caixes, quadres, etc., deuran de connectar-se a terra, construint un espai equipotencial segons REBT 2002.

Per safates metàl·liques deurà discorre un cable nu de coure amb una secció mínima de 16mm^2, ,que es connectarà als diferents trams i accessoris del recorregut per garantir la continuïtat amb la connexió de la xarxa de terra .

2.4.2. Replantejament del recorregut

El recorregut dels tubs i de les safates de cables s'indicarà prèviament sobre els murs i es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa. S'efectuarà un replantejament racional i coordinat amb altres instal·lacions, de manera que no sigui sotmès a interferències i evitar, tant com es pugui, les obres auxiliars de paleta, etc.

En les alineacions rectes no es permetran desviacions superiors a 5 mm amb relació a la recta geomètrica que uneix els punts inicial i final. Els trams rectes veïns a una corba, li seran tangents.

En les canalitzacions que travessen juntes de dilatació, s'utilitzaran els dispositius d'expansió adients.

Als conductors verticals de llarg recorregut, els cables es subjectaran a abraçadores, la missió de les quals serà la d'evitar que el pes d'aquests cables graviti al peu de la vertical. Aquestes abraçadores de fixació hauran de ser de material aïllant tou que no espatlli l'aïllament del conductor. No es admès de utilitzar el borns de connexió per a suportar el pes dels cables o conductors.

Les línies generals independents del codi de colors dels conductors, es marcaran amb etiquetes imperdibles o procediments similars, de manera que quedi perfectament senyalitzat el circuit al qual pertany el cable. Aquestes etiquetes seran visibles a totes les caixes per on passi el conductor.

Es senyalitzaran tots els cables el número de circuit amb una etiqueta inesborrable en els punts més estratègics, en arribar o deixar la safata, a l'entrada i sortida de les caixes, subquadres i qualsevol altre mecanisme.

2.4.3. Tubs per allotjar conductors

Els tubs en les instal·lacions de superfície de les zones de tallers, dependències tècniques , zones de pública concurrència i similars seran d'acer galvanitzat, de poliamida PA6 per trams curts o de plàstic rígid, en tots els casos seran ignífugs, lliure d'halogenurs IK 08.

En les instal·lacions soterrades s'utilitzaran tubs de poliamida PA6 o tubs corrugats reforçats especials per aquest tipus d'instal·lació.

En el cas d'instal·lar tubs soterrats es deixarà lliure (sense instal·lació) com a mínim un tub o cada quatre instal·lats es deixarà un lliure.

Els tubs en les instal·lacions de vestuaris, sales d'espera o similar s'utilitzaran tubs rígids de poliamida lliure d'halògens.

A l'entrada dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran femelles a la part exterior, de material aïllant del mateix tipus que el tub i de manera que el conducte quedi perfectament fixat a la caixa, sense possibles moviments.

Tots els talls es faran en angle recte. No es permetrà que quedin fils de rosca al descobert. Els colzes doblegats o desviacions s'evitaran sempre que sigui possible. Quan siguin imprescindibles, es faran amb eines adients (molles, espirals d'acer, etc) sense que a cap tram de la corba es deformi la secció del tub.

En els traçats de tubs de llarg recorregut, s'intercalaran caixes de derivació com a màxim cada 15 m, deixant una vaga de cable passant i etiquetes d'identificació del circuit.

Els suports dels tubs es faran amb claus de cap cargolat, fixats amb càrrega impulsora i abraçadora cargolada, entre ells no hi hauria d'haver, en cap cas, una distància de més de 0'50 m (ITC-BT-21).

Sigui quin sigui el material del tub, tots portaran peces d'acoblament i les unions entre els trams del mateix serà del tipus estanc, de manera que, al llarg de la generatriu, es garanteixi el continuat contacte dels borns de la mateixa.

Les canalitzacions elèctriques mantindran una separació mínima de trenta centímetres (30 cm) amb les de gas i instal·lacions de calefacció i aigua. En el cas que hagin d'anar superposades i a les cruïlles, la instal·lació elèctrica discorrerà pel nivell superior.

2.4.4. Diàmetre dels tubs

Els diàmetres dels tubs a emprar en les instal·lacions, considerant que en sistema mètric els diàmetres nominals coincideixen en el diàmetres exteriors dels tubs, seran:

Dimensió nominal	*Equivalència mètrica*	*DN exterior mm*	*DN interior mm*	*Gruix paret mm*
Pg-11	M20	18.6	14.1	2.25
Pg-13	M20	20.4	15.9	2.25
Pg-16	M25	22.5	17.5	2.5
Pg-21	M32	28.3	22.2	3.05
Pg-29	M40	37.0	30.5	3.25
Pg-36	M50	47.0	40.2	3.4
Pg-48	M63	59.3	51.5	3.9

Els radis mínims de curvatura permesos pels tubs seran:

Diàmetre nominal (mm)	*Dimensions mínimes (mm)*
20	85
25	115
32	145
40	185
50	210
63	240

El nombre de conductors per tub referits als diàmetres exteriors mínims dels tubs, en tot cas permetrà una ampliació d'un 100%, en mm, segons les taules 2, 5 i 8 de la ITC-BT-21, serà:

Nombre de conductors ↘	*Taula 2 Canalitzacions fixes de superfície*				
Secció del conductor mm² ↓	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
1.5	12	12	16	16	16
2.5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	-

Unitat de Sistemes i Equipaments d'Estacions
Projectes de Baixa Tensió i Sistemes Electromecànics
Transports Metropolitans de Barcelona

Nombre de conductors ↘	*Taula 5 Canalitzacions encastades*				
Secció del conductor mm² ↓	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
1.5	12	12	16	16	20
2.5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	-
150	50	63	75	-	-

Nombre de conductors ↘	*Taula 8 Canalitzacions soterrades*				
Secció del conductor mm² ↓	***≤ 6***	***7***	***8***	***9***	***10***
1.5	25	32	32	32	32
2.5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225

El tant per cent admissible dels tubs per combinació de conductors no previst a la taula anterior serà:

Nombre de conductors	*%*
1	53
2	31
3	43
4	41
Superior a 4	40

L'adjudicatari adoptarà pel seu compte les mesures necessàries per que durant el transcurs de l'obra no s'acumuli pols, guix, o partícules en els tubs, accessoris i caixes. Els fils fiadors per l'ús de cables en cap cas es col·locaran abans de posar el tub.

Tots els elements de la instal·lació elèctrica, tal com: borns de connexió, caixes de derivació, proteccions de capçalera, línies elèctriques, etc. deuran de portar un sistema de etiquetatge inesborrable i permanent, amb la numeració del circuit i un lloc de referència del traçat o destí.

Totes les proteccions i elements de control principal de les instal·lacions de BT tenen que estar centralitzades en la Cambra de Baixa Tensió (CBT).

Sempre que s'efectuï un treball en les instal·lacions de BT es deurà d'adjuntar la documentació descrita en l'últim punt d'aquest document a la Direcció Facultativa de FMB.

2.4.5. Caixes de derivació

Totes les connexions de conductors es faran en les caixes corresponents. Totes les inter- línies de borns aniran cargolades al fons de la caixa sense foradar-la, no es permetran connexions entre conductors per tant sols recargolament i encintat posterior.

Les caixes de derivació seran metàl·liques IP55 i en casos puntuals i sota l'a autorització de la direcció Facultativa de Metro podran ser de material aïllant, autoextingible (M1) i no propagador de la flama, garantint-se la classe de protecció IP55 especificada. S'utilitzaran en muntatge de superfície. No s'admetran les caixes amb tapes de pressió, i les seves dimensions mínimes seran d'acord amb el diàmetre nominal del tub més gran que passi per aquestes, segons la taula següent:

DN Tub	*Dimensions mínimes (mm)*
16	98 x 90 x 40
20	110 x 110 x 48
25	110 x 110 x 48
32	130 x 130 x 48
40	150 x 130 x 48
50	150 x 150 x 68
63	215 x 110 x 77

En el cas que convergeixin diferents diàmetres de tubs en una mateixa caixa de derivació, la profunditat de la caixa serà com a mínim igual al diàmetre del tub mes gram mes un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm. (ITC-BT-21).

Totes les caixes de derivació, incloses les encastades, portaran borns de connexió tipus cep amb guia DIN 35mm fixats a la caixa i com a màxim s'allotjaran dos circuits per caixa.

A l'entrada dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran femelles a la part exterior, de material aïllant del mateix tipus que el tub i de manera que el conducte quedi perfectament fixat a la caixa, sense possibles moviments.

Els cables de les caixes es pentinaran per presentar una aparença correcta. No està permès que els cables passin rectes per les caixes amb la finalitat de disposar de cables suficients per l'entroncament, connexions, etc., que puguin necessitar-se en el futur. No s'admetran les caixes que presentin defectes o ruptures ni d'origen, ni de transport ni ocasionats pel muntatge.

2.4.6. Borns de connexió

Els borns de connexió de quadres, caixes i armaris per a seccions de cables iguals o inferiors a 10 mm^2 seran del tipus cep, tots fixats amb carril DIN.

Per cables de secció igual o superior a 16 mm^2 podran ser del tipus de cargol, fixats i incorporant els terminals adients als cables a connectar.

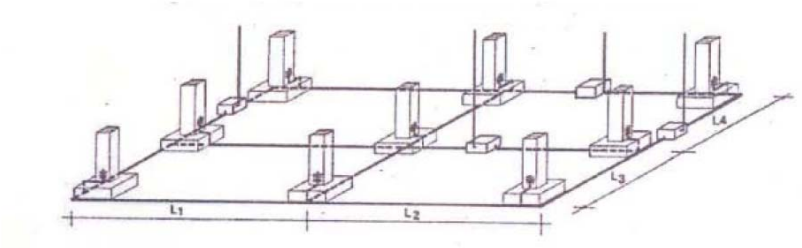
No es permès barrejar en una caixa de derivació borns de circuits de tensions diferents ni més de dos circuits diferents.

2.5. POSADA A TERRA

Cada estació disposarà d'una xarxa de terra per la connexió del conductors de protecció dels receptors, els farratges que calguin i els punts de neutre dels diferents transformadors de la estació.

Si l'estació es de nova edificació, deurà soterrar-se al fons de les rases de cimentació un anell de cable rígid nu de coure o platines, complint així el REBT–ITC-26. El conductor o platina tindran una secció mínima de 70mm^2. Aquest anell serà paral·lel al de la posta a terra dels farratges de l'estructura i les pantalles, en cap cas serà el mateix però estaran connectades per diversos punts. Tot el coure enterrat disposarà una protecció anticorrosiva.

Els punts de connexió en l'anell o amb l'estructura de ferro de l'armadura es realitzarà amb soldadura aluminotèrmica d'alt punt de fusió o autògena.



En diversos punts de l'anell, com a mínim sis, es connectaran derivacions verticals que pujaran fins la part de sobre de la llosa o estructura i serviran com a punts de connexió amb l'anell de terra. La situació d'aquetes derivacions verticals es replantejaran amb la Direcció Facultativa de Metro.

Les verticals es realitzaran amb cable de 150mm2 rígid o platines de coure de la mateixa secció, tot amb tractament anticorrosiu i soldades amb aluminotèrmica i d'alt punt de fusió o autògena.

Amb la Direcció Facultativa de Metro es decidirà que tres connexions amb l'anell de terra s'utilitzaran com a punts de connexió dels pous de terres i els diferents equips de l'estació, els altres quedaran fàcilment registrables e identificades per futures connexions amb altres estructures.

Sempre que existeixen diferents anells propers, diferents s'uniran per tal d'augmentar les zones equipotencials i millorar la conductivitat de la posta a terra, segons REBT.

Al costat de les tres connexions verticals amb l'anell, definides per la Direcció Facultativa de Metro, es faran tres pous de terra, un per cada connexió, amb les característiques i especificacions recollides en aquest document.

Sempre es comprovarà amb les taules del REBT-ITC-26 la necessitat de posar mes elèctrodes a la xarxa de terres.

Cada pou s'unirà amb la connexió vertical de l'anell que tingui al costat i es conduirà amb un cable de coure aïllat (0,6/1kV) fins la Cambra de Baixa Tensió o el Centre de Transformació, segons es defineixi amb la Direcció Facultativa de Metro. Aquest cable de serà com a mínim 95mm^2, estarà marcat com a conductor de terra i es canalitzarà amb un tub metàl·lic independent de qualsevol altra instal·lació.

En general es designarà un pou de terres per al receptors de Baixa Tensió, un altre per farratges i un altre per la connexió dels neutres del transformadors.

Les connexions es faran per mitja de caixes de seccionaments segons planós tipus de Metro i especificades en aquest document.

La posada a terra dels elements que constitueixen la instal·lació elèctrica partirà del QGBT.

D'acord amb la normativa ITC-BT-18, els conductors de protecció seran independents per circuit i hauran de tenir les següents característiques:

- Per les seccions de fase iguals o menors de 16 mm^2, el conductor de protecció serà de la mateixa secció que el conductor actiu.
- Per les seccions fase de 25 mm^2 i 35 mm^2, el conductor de protecció serà com ha mínim de 16 mm^2.
- Per les seccions de fase superior a 35 mm^2, el conductor de protecció serà com ha mínim, la meitat de l'actiu.

En cas de no poder ser del color normalitzat (verd-i-groc), en seccions superiors a 35 mm^2 s'admet de color negre o verd, amb senyalització de color verd-i-groc cada 15 m i cada entrada o sortida de quadre, safata, registre, etc.

Els conductors de protecció estaran canalitzats, preferentment, al voltant comú dels actius i en qualsevol cas paral·lelament amb ells i presentaran les mateixes característiques d'aïllament. Compliran la mateixa normativa de la resta de cables.

Per a la connexió dels dispositius del circuit de posada a terra, serà necessari disposar de borns o elements de connexió que garanteixin una unió perfecta, tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

Els circuits de posada a terra formaran una línia elèctrica contínua en la que no es podran incloure ni masses ni elements metàl·lics. Les connexions a massa i a elements metàl·lics s'efectuaran per derivacions del circuit principal en cable independent i exclusiu per a estructures i masses metàl·liques.

Aquests conductors tindran un contacte elèctric amb les parts metàl·liques i masses. Les connexions dels conductors s'efectuaran amb molta cura, per mitjà de peces d'unió adequades, assegurant una bona superfície de contacte, de manera que la connexió sigui efectiva, per mitjà de cargols, elements de compressió i soldadures d'alt punt de fusió.

Els elements de canalització, mobiliari, objectes fixos, etc. que siguin conductors i es trobin a una distancia inferior de 2,5 m de qualsevol punt de consum elèctric amb envolvent metàl·lic, es deuran de posar al mateix potencial, connectant-los a la xarxa de terres.

Per les safates metàl·liques discorrerà un cable nu de coure amb una secció mínima de 16mm^2 que es connectarà als diferents trams i accessoris del recorregut per garantir la continuïtat amb la connexió de la xarxa terra.

Les canalitzacions metàl·liques deuran d'anar connectades a la xarxa de terres cada 15 m com a màxim.

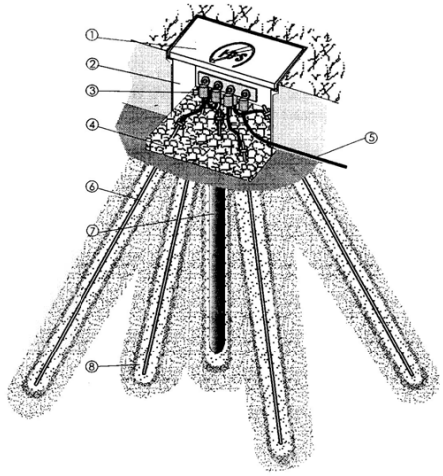
Es prohibeix utilitzar soldadures de baix punt de fusió, com l'estany i la plata.

Els conductors que constitueixen les línies d'enllaç amb terra, les línies principals de terra i les seves derivacions, seran de coure o d'altre metall d'alt punt de fusió i d'una secció que no podrà ésser menor, en cap dels casos, als 16 mm^2 de secció per a les línies d'enllaç amb terra, si aquestes són de coure.

2.5.1. Pou de terra

La posta a terra es farà a través de les piques d'acer-coure o elèctrode en espiral d'acer-coure, amb un mínim de tres elements per pou, amb els compostos ionitzadors adients, a més d'un elèctrode de tipus ànode de sacrifici pintat a l'extrem de color verd, per a la seva identificació pel manteniment. El dibuix i la taula mostren els elements :

1 - Tapa de pericó
2 - Pericó de PVC d'alta resistència
3 - Barra equipotencial
4 - Grava de drenatge i manteniment
5 - Conductor principal
6 - Pica
7 - Ànode de sacrifici de zinc o magnesi, marcat en verd
8 - Substàncies higroscòpiques i conductores



Per a la connexió dels dispositius del circuit de posta a terra, serà necessari disposar de borns o elements de connexió que garanteixin una unió perfecta, tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

Es prohibeix utilitzar soldadures de baix punt de fusió, com l'estany i la plata.

Els conductors que constitueixen les línies d'enllaç des de la caixa seccionadora situada a la cambra de baixa o al centre de transformació (o a la cambra de seccionadors de tracció) fins al pou de terra, seran de coure de secció mínima 50 mm^2.

El cable d'enllaç serà de 0'6/1kV, a l'igual que la resta de la instal·lació, i arribarà pou de terra en les zones de passatge mitjançant un tub encast de secció adient.

Els valors màxims de la resistència de posta a terra seran els fixats en la ITC-BT 018; considerant sempre un valor inferior inferiors o igual a 10 Ohms i 5 Ohms per la posta a terra del Neutre, en el cas de distribucions TN.

El Pou de terres s'etiquetarà amb el nom pertinent i l'ànode de sacrifici es pintarà amb color verd, amb l'objectiu de distingir-ho.

2.6. RECEPTORS D'ENLLUMENAT

2.6.1. Prescripcions Generals

Sempre que sigui possible es tindrà en compte la homogeneïtat del material instal·lat a les instal·lacions existents, amb l'objectiu de facilitar el manteniment.

En tot cas, els equips d'enllumenat disposaran de difusors o reixes de protecció del mateix fabricant, per protegir les làmpades o fluorescents de possibles actes de vandalisme.

El propi equip d'enllumenat, tots els recanvis i els accessoris de muntatge, deurà proporcionar-los el mateix fabricant i el seu termini d'entrega no superarà sis setmanes.

L'alçada de muntatge de l'enllumenat interior no superarà els 3 metres en la vertical respecte el pla del terra, per tal de facilitar el seu manteniment i millorar rendiment lumínic reduint el percentatge de dispersió de fluix lluminós.

Les fixacions dels suports de l'enllumenat a paret o sostre, es realitzarà amb tacs metàl·lics o químics, però en tot cas seran resistents a l'exposició al foc durant 120 minuts i garantiran unes bones condicions de treballs amb vibracions com les existents a Metro.

El grau estanquitat de tot l'enllumenat vindrà determinat al projecte, mai serà inferior a IP22 en la part superior i inferior, respectat la protecció en tot el recorregut de la instal·lació associada a l'enllumenat.

El tipus d'enllumenat en una estació poden ser: de servei, d'emergència (ambdós obligatoris) i de decoració (optatiu).

No s'instal·laran bombetes d'incandescència ni d'halogenurs, ja que el calor que desprenen es contraproduent amb el sistema de ventilació de l'estació. Sempre s'optarà per enllumenat de tipus fred amb una eficiència energètica "classe A", un mínim de 15.000 hores de vida útil i una depreciació de flux màxim del 10%. Es disposarà, si cal, d'un equip d'encesa electrònic instantani, classe A0 (balast o reactància HF).

En el projecte es justificarà l'apartat del "Codi Tècnic d'Edificació – Secció HE 3" (CTE-HE3) referent a la Eficiència Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat amb l'enllumenat global de cada dependència, estança, vestíbul, pre-andana, pre-vestíbul, passadís o andana.

Tots els enllumenats exteriors disposaran d'un interruptor crepuscular dins del control per la restricció d'encesa.

Les zones d'us esporàdic com lavabos, vestuaris, passadissos, dependencies, etc. disposaran d'un sistema d'encesa i apagat per sistema de detecció de presencia i/o temporitzat, complint així amb l'apartat d'Eficiència Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat - Estalvi d'energia, del Codi Tècnic d'edificació (CTE-HE3).

L'enllumenat de túnel es descrit en un altre apartat.

2.6.2. Característiques de l'enllumenat de servei

L'enllumenat normal es farà amb florescència blanca, amb una reproducció cromàtica (R_a) entre 80 i 89 a una temperatura de 4.000º K (color 84), segons normativa EN-12464.

En cap cas s'instal·laran equips d'enllumenat amb retard d'encesa ni equips que treballin amb alta tensió.

S'incorporaran reactàncies electròniques d'encesa instantànies HF, classe A0, als equips de florescència, de la mateixa marca i model que les de la resta de lluminàries existents, en tot cas quedarà definit en el projecte.

Es comprovarà la distribució de carregues en els panells d'enllumenat havent d'equilibrar les fases el màxim possible, indicant en els panells les variants als mateixos que s'hagin introduït durant la construcció.

Es mesuraran els nivells mitjans d'il·luminació a les diferents àrees, donant com valors mínims:

Ubicació	*Nivell d'il·luminació*
Andanes	300 lux
Cambres tècniques	300 lux
Vestíbuls	300 lux
Passadissos	300 lux
Escales peatonals	300 lux
Escales mecàniques	300 lux
Sanitaris	150 lux
Sortides d'emergència	300 lux
Vestuaris	150 lux
Cambra de neteja	150 lux
Dependències de personal	150 lux
Sales d'espera	150 lux
Magatzems	75 lux
Cambres de Ventilació	50 lux
Fossa sèptica	50 lux
Pou d'esgotament	50 lux
Túnel	50 lux

Es repartirà l'enllumenat com a mínim en quatre circuits (1 crític, 2 no crític i 1 de serè), per garantir una continuïtat regular d'il·luminació en totes les zones.

2.6.3. Característiques de l'enllumenat d'emergència

Els equips d'enllumenat d'emergència estaran previstos de una font d'Energia autònoma i individual per equip. Aquests equips estaran emmagatzemant energia. Les zones de passatge i de treball habitual de personal disposaran com a mínim de 2 (dues) línies independents. Les altres zones amb una línia o la pròpia de l'enllumenat serà suficient.

En tot cas s'ha de preveure que el manteniment d'aquest enllumenat es realitzarà amb hores de servei.

El número d'equips d'emergència deurà de ser capaç de mantenir els graus d'il·luminació estimat a cada zona durant dues hores (2h) com a mínim, tenint en compte la degradació periòdica que es produeix als equips amb les accions de manteniment i els factors de depreciació amb el pas del temps.

En aquest moments l'equip estàndard a FMB es el model NOVA 2N7S de DAISALUX amb 2 hores d'autonomia i 255 lux, tots amb carcassa estanca IP66 IK10.

Els graus d'il·luminació mínims en el eix dels passos d'evacuació mesurats a nivell de terra i amb una uniformitat del 40% i en el pitjor dels casos, seran els següents:

Ubicació	*Nivell d'il·luminació*
Andanes	5 lux
Vestíbuls	5 lux
Escales	5 lux
Sortides d'emergència	5 lux
Passadissos	5 lux
Dependències tècniques	5 lux
Cabina Cap d'Estació.	5 lux
Taquilla	5 lux
Resta de dependències	5 lux

2.6.4. Característiques de l'enllumenat de decoració

Aquest enllumenat està dissenyat per realçat aspectes estètics de l'arquitectura del local o per donar la llum adient a algun tipus d'obra d'art.

Sempre pertanyerà al circuits no commutats, i la seva il·luminació serà un afegit als mínims fixats que complirà l'enllumenat de servei de la zona. Es dissenyarà en tant circuits com estableixi la reglamentació, i les lluminàries podran ser amb làmpades de descàrrega. Es tindrà cura que els angles d'il·luminació no incideixin en el passatge i especialment s'evitarà la llum directe al motorista.

No es podran utilitzar llums de neon, segons reglamentació vigent. Les lluminàries de descarrega tindran protecció fusible individual. Les lluminàries tipus downlight o amb reflector de parabòlic, seran tancades, amb l'element de tancament o difusor amb subjecció per a evitar caigudes en el manteniment.

L'enllumenat de decoració disposarà d'un sistema de telecomandament d'apagada i encesa, lligat al del enllumenat de la zona on pertanyi.

2.6.5. Característiques de l'enllumenat de túnel

L'enllumenat de túnel és pot classificar en els següents tipus:

- Enllumenat de seguretat d'accés al túnel.
- Enllumenat de servei de túnel.
- Enllumenat d'emergència de túnel.
- Enllumenat de senyalització de refugis de túnel.
- Enllumenat focus d'agulla.
- Enllumenat de neteja en túnel.

➢ L'enllumenat de seguretat d'accés al túnel està constituït per lluminàries estanques de 1x36W (1x18W en L-1), reactància electrònica HF classe A0, color 84, IP65, IK08. S'instal·laran a tots els accessos al túnel des de l'estació, es fixaran pantalles a cada banda de la paret del túnel durant un recorregut d'uns 50 metres des de l'estació i es disposaran amb una inclinació de 15º enfocant al terra i una alçada de uns 60cm des del pla de via. La separació de cada lluminària s'incrementarà progressivament al llarg del recorregut segons plànol tipus de Metro.

Cada capcer s'alimentarà amb una línea dels circuits crítics de l'estació o amb criteri de la Direcció Facultativa de Metro i en estacions existents, es podrà alimentar da línia de presses de corrent de túnel.

➢ L'enllumenat de servei de túnel està constituït per lluminàries estanques de 1x36W (1x18W en L-1), balastre electrònic HF classe A0, color 84, IP 65 IK08, col·locades a portell en cada capcer des de la última pantalla de l'enllumenat de seguretat d'accés al túnel. La distància entre llumeneres de cada capcer és de 40 m i es col·locaran a una alçada de 1,80m (aprox.) sobre suports acer galvanitzar per separar-les de la paret.

Cada capcer s'alimenta de l'estació col·lateral en el sentit de la marxa del tren. Aquest enllumenat s'alimentarà d'una línia independent del Circuit Crític de l'estació i disposarà de telecomandament per l'encesa i la apagada des del centre de control local i CCM.

➢ L'enllumenat d'emergència de túnel està constituït pel mateix tipus de lluminàries estanca que l'enllumenat de servei, es col·locaran a portell en cada capcer, intercalades amb l'enllumenat de servei, des de la última pantalla de l'enllumenat de seguretat d'accés al túnel. La distància entre llumeneres de cada capcer és de 40 m i es col·locaran a una alçada de 1,80m (aprox.) sobre suports acer galvanitzar per separar-les de la paret.

Cada capcer s'alimenta de l'estació col·lateral en el sentit de la marxa del tren amb un nombre màxim de 12 pantalles per circuit. S'estendran els circuits necessaris i s'alimentaran d'una línia línies independents del circuit de SAI de l'estació i disposarà de telecomandament per l'encesa i la apagada des del centre de control local i CCM .

➢ Enllumenat de senyalització de refugis es fa amb lluminàries autoluminiscents, estàndard a FMB, tipus AS de 1x18 W llum negra color 73, amb reflector de superfície 1180 mm^2, segons norma UNE 23035-1-2-3 i DIN 67510-1-2-3, reflector de color groc verdós, temps d'il·luminància superior a 7,5h, vida del reflector 10 anys, i reforç reflectant visible a 150m, de superfície 376 cm^2, i rendiment a 10 anys de 200 cd-lu*m^2; índex de reflectància 365 a 5º, 337 a 30º i 281 a 40º, com mínim; es col·loca instal·lat en posició vertical a cada refugi, a la part exterior i es alimentat de la línia d'endolls que li correspon.

➢ L'enllumenat de focus d'agulla s'instal·larà sempre que existeixi un canvi de via o un punt crític per l'explotació al túnel. Es composarà de una pantalla estanca IP55 de 2x18W fixada amb una alçada d'un metre (aprox.) del pla de via i amb inclinació suficient per enfocar el punt mes crític de la via. Aquest enllumenat disposarà d'una línia directa dels circuits Crítics des de la cambra de Baixa Tensió, per tots els fucus existents a lo llarg del recorregut paral·lel al de l'enllumenat de servei de túnel.

➢ L' enllumenat de neteja en túnel, serà necessari en els espais definits pel departament de Neteja Imatge de Metro. Serà un sistema d'enllumenat de reforç, en paral·lel dels altres sistemes d'enllumenat existents al túnel i està pensat per condicionar els espais on s'estacionen trens, per poder neteixa-los.

Aquest tipus d'enllumenat s'alimentarà d'una línea independent des del QGDBT dels circuits crítics de l'estació i disposarà d'una sistema d'encesa independent de la resta d'enllumenats des de la cambra de Baixa Tensió. Es compondrà de pantalles estanques de 2x36W, balastre electrònic HF classe A0, color 84, IP 65 IK08, col·locades cada 2 metres de separació al lateral de tot el recorregut definit. S'instal·laran a una alçada de 3 metres (aprox.) sobre suports d'acer galvanitzar per separar-les de la paret.

CAPÍTOL 3 - FUNCIONALITAT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ELECTROMECÀNIQUES

3.1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present capítol és el de definir les instal·lacions necessàries pel funcionament de l'estació, tant des de les necessitats al servei del passatge com de les necessitats tècniques de l'explotació del Ferrocarril Metropolità de Barcelona.

També ho és la definició concreta de les condicions necessàries pels materials i equips, la realització, la manera de fer els amidaments, l'abonament de les diverses unitats d'obra i les proves i assaigs previs i de recepció a realitzar.

Tots els materials que s'utilitzen hauran de complir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. Els esmentats materials hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

3.2. DEFINICIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Les obres bàsiques que comprèn el present capítol són les següents:

1. Instal·lacions d'enllaç per a la Xarxa Auxiliar de Companyia distribuïdora.
2. Construcció i equipament de la Cambra de Baixa Tensió.
3. SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda)
4. Enllumenat i presses de corrent.
5. Enllumenat d'accessos: banderola, cortina de llum exterior i rètols de senyalització.
6. Pous d'esgotament i fossa sèptica
7. Escales mecàniques i passadissos mòbils.
8. Aparells elevadors
9. Ventilació d'estació i túnel.
10. Equips de climatització de dependencies.
11. Telecontrol d'instal·lacions fixes.
12. Instal·lacions de protecció contraincendis.

3.2.1. Instal·lacions d'enllaç per a la Xarxa Auxiliar de Companyia

En l'accés mes proper a la Cambra de Baixa Tensió principal de cada estació, es deixaran dos armaris encastats, segons l'esquema adjunt, on s'allotjarà en un la CGP de Metro i en el segon armari s'instal·larà el equip de mesura de l'estació. En tots dos armaris es deixarà espai per un altre CGP i equip de mesura.

Independentment que l'estació necessiti alimentació auxiliar o disposi de doble anell de 6kV de la xarxa Metro, es deixaran els aquets espais condicionats.

L'armari per a la Caixa General de Protecció (CGP) es situarà a l'accés mes proper de la Cambra de Baixa Tensió principal de cada estació i es composarà de un armari encastat de com a mínim 1'35 m d'amplada, 2'30 m d'alçada i 0'45 m de fons amb dos portes metàl·liques de 0'60m d'amplada i 2mm de gruix, amb reixes inclinades de ventilació superiors i inferiors a cada porta i pany JIS unificat de la Companyia Elèctrica Distribuïdora. La porta estarà aixecada 0'30m del nivell de terra i disposarà d'un drenatge per evitar les acumulacions d'aigua dins. El sostre estarà impermeabilitzar per evitar filtracions d'aigua sobre els equips.

Aquest armari tindrà les perforacions de les mides adequades per que l'empresa distribuïdora connecti amb la CGP. Es deixaran encastats tres tubs reforçats (segons REBT) de 160 mm de diàmetre per connectar l'armari de CGP amb els d'equips de mesura.

S'haurà de deixar l'espai suficient per allotjar en un futur un altre CGP per altres serveis de l'estació que puguin sorgir.

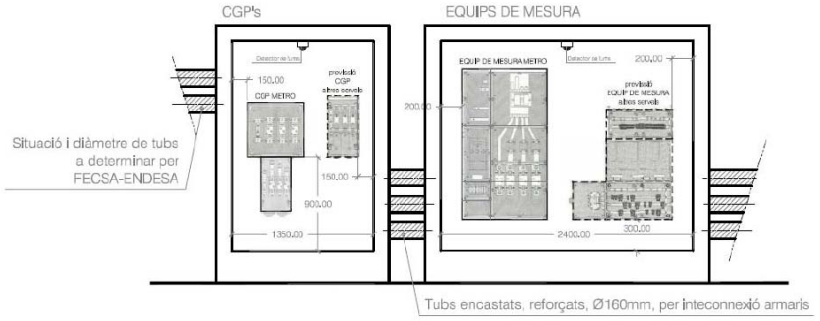
L'armari d'equips de mesura de Companyia s'ubicarà preferiblement al costat de les CGP o en tot cas en la zona del vestíbul més proper, abans de la barrera Tarifaria. Es composarà d'un espai tancat o armari encastat de com a mínim 2'40 m d'amplada, 2'30 m d'alçada i 0'45 m de fons amb quatre portes metàl·liques de 0'60 m i 2 mm de gruix, amb reixes inclinades de ventilació superiors i inferiors a cada porta i pany JIS unificat de la Companyia Elèctrica distribuïdora. La porta estarà aixecada 0'30 m del nivell de terra i disposarà d'un drenatge per evitar les acumulacions d'aigua dins. El sostre estarà impermeabilitzar per evitar filtracions d'aigua sobre els equips.

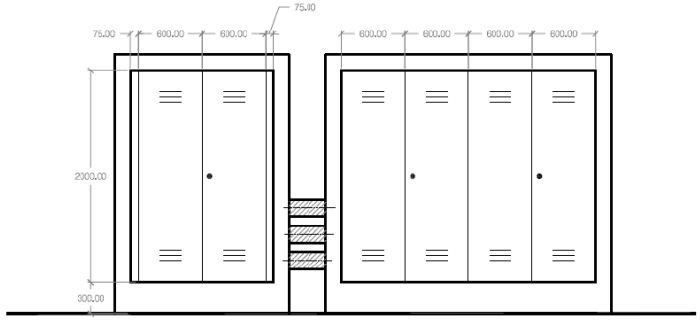
L'equip de mesura de Metro serà electrònic i estarà dotat amb un comptador programable Actaris ACE SL 7000 o similar, amb programació per Triple tarifa B (Tipus 4), amb discriminació de dissabtes i festius.

Aquest armari tindrà les perforacions de les mides adequades per allotjar en un futur una centralització de 9 comptadors per a altres serveis de l'estació que puguin sorgir, fins a 250 A en total.

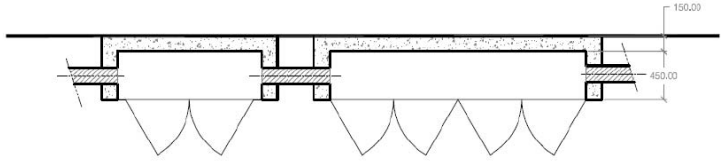
En cap cas els equips de mesura s'instal·laran a una alçada inferior de 0'50 metres des del nivell de terra.

Aquest espai estarà connectat per tres tubs reforçats de 160mm que vindran des de l'armari de CGP i uns altres 3 tubs de 160 mm que serviran de sortida a la derivació individual de Metro i les que en un futur pugui haver.





NOTA: Portes metal·liques, antivandaliques, 2mm de gruix, i pany amb clau normalitzada per companyia distribuidora
Ventilació superior i inferior a cadascuna de les fulles



Tant l'armari de CGP com el dels equips de mesura s'acabarà de definir amb l'inspector de la Companyia Elèctrica distribuïdora i la Direcció Facultativa de Metro en el procés de replanteig, sempre tenint en compte com a mínimes les mesures exposades i en cap cas s'allotjaran instal·lacions alienes a aquestes funcions

3.2.2. Construcció i equipament de la Cambra de Baixa Tensió.

Cada estació disposarà d'una dependència principal destinada a centralitzar totes les proteccions elèctriques de Baixa Tensió i sistema de telecontrol d'Instal·lacions Fixes. En el cas de tenir dos vestíbuls i ser de nova construcció disposarà d'una Cambra de BT secundaria.

En aquesta dependència s'ubicaran els següents elements:

- QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
- QUADRE DE DISTRIBUCIÓ AUXILIAR.
- TRAFOS 400/230V – 230/400V PER A L'ESCOMESA AUXILIAR.
- ARMARÍ DE CONTROL D'INSTAL·LACIONS FIXES (QBT).
- CAIXES SECCIONADORES DE POUS DE TERRES.
- DISPENSARI PER GUARDAR PLÀNOLS.
- TELÈFON INTERN I UN PUNT DE MEGAFONIA INTERNA.
- COMPORTES TALLAFOCS PER LA VENTILACIÓ.
- TERRA PERIMETRAL DE FERRAMENTA.
- DETECTORS D'INCENDIS.

Sempre que sigui possible es situarà al costat de la cambra de la estació transformadora amb un accés de comunicació entre les dues i tindrà unes dimensions mínimes de 6 m x 4 m.

L'accés al local es farà per l'andana o vestíbul, sense haver de baixar a la via. La porta serà metàl·lica RF-90 de dimensions mínimes de 1,20 m x 2,10 m (doble full) i s'obrirà cap a l'exterior, amb pany de clau unificada de Metro i barra antipàtic a l'interior. Estarà disposada de forma que permeti la sortida dels elements del seu interior fàcilment. La porta de comunicació amb la cambra de la estació transformadora serà igualment metàl·lica RF-90 i amb pany normalitzat de Metro per a cambres d'Alta Tensió.

En un lateral del local hi anirà una banqueta d'obra de fàbrica de 15 cm d'alçada i amb la longitud necessària per col·locar a sobre de la mateixa el quadre de distribució general. La

banqueta estarà comunicada amb l'estació transformadora a fi de comunicar-se amb els transformadors. Les canalitzacions quedaran segellades amb material resistent al foc, tal i com s'indica a la normativa vigent.

- Es disposarà de la ventilació (actuant com extracció) suficient per evacuar els despreniments de calor que generin els equips elèctrics instal·lats en el local i es controlarà a través d'una sonda de temperatura amb regulació.
- S'haurà de construir un fals sostre, amb canalització i desguàs, per a l'evacuació de les possibles filtracions d'aigua.
- En cap cas es deixarà, instal·lacions en servei o fora de servei, d'aigua sanitària, calefacció o altres que no corresponguin pròpiament amb les funcions del la Cambra de Baixa Tensió.
- Totes les parets del local, així com la banqueta, aniran amb un material de fàcil neteja.
- Tot l'aparellatge elèctric i tots els elements metàl·lics de la instal·lació es connectaran a la xarxa de terres general per a baixa tensió de l'estació, a fi d'aconseguir una bona xarxa equipotencial.

  Per aquesta funció s'estendrà un conductor de coure nu, per tot el perímetre de la cambra, on s'aniran connectant directament tots els farratges i els elements metàl·lics existents a la cambra. En cap cas es connectaran els elements en sèrie.
- A la cambra es posaran endolls i les lluminàries necessàries per donar un nivell lumínic de 300 lux per al seu manteniment. Aquestes lluminàries aniran connectades a l'enllumenat normal de dependencies Tècniques (circuit Crític) excepte una d'elles que anirà al de serè. Tota la instal·lació del local haurà de complir el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent i les seves instruccions complementàries.

Cada cambra de BT disposarà d'una barra de terra perimetral per connectar tots aquells aparells que ho requereixin. Aquesta barra serà de coure de 50 mm^2 de secció (20x2'5 mm) amb previsió de ser connectada a la xarxa general de terres de BT mitjançant coure de 95 mm^2 d'aïllament verd-i-groc per a la seva identificació. En tot cas, es podrà utilitzar cable rígid de 50mm^2 de secció sempre que es faci un llaç tancat.

Totes les parts del quadre que no portin corrent es posaran a terra connectant-les a la barra general, mitjançant trenes flexibles de secció no inferior a 4 mm^2, i aquesta a la xarxa de terres per a ferramenta de CT i BT.

3.2.2.1. Tipus de circuits d'alimentació

A l'estació es disposa d'un quadre de distribució pels consums existents, amb els sistemes de commutació necessaris per a la seva pròpia alimentació, bé de l'escomesa de Metro, bé de l'escomesa Auxiliar.

Com a norma general, sempre es tindrà en compte com a primera preferència serà alimentar tos els circuits amb la Xarxa de Metro.

Segons les línies d'alimentació es distingiran els següents circuits;

- CIRCUITS CRÍTICS: Aquests consums estan connectats a la sortida d'una commutació automàtica que selecciona entre dos alimentacions independents, alimentació de Metro ó alimentació Auxiliar de companyia externa, amb l'objectiu de minimitzar la falta de tensió en aquests. Qualsevol ampliació d'aquests circuits implica l'ampliació de potència en el contracte de la xarxa auxiliar. D'aquests circuits s'alimentarà el Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (SAI) per serveis d'emergència de l'estació.

- CIRCUITS NO CRÍTICS: Aquestos consums estan connectats únicament amb l'alimentació de la xarxa de Metro.

- CIRCUIT DE SERÈ: Els consums connectats al circuit de Serè estan alimentats únicament de la xarxa Auxiliar de la companyia externa i al igual que els circuits Crítics, l'ampliació d'aquest circuits impliquen l'ampliació de potència en el contracte de la xarxa auxiliar.

  Aquest circuit alimentarà bàsicament l'enllumenat, i garantirà un mínim d'il·luminació durant el temps que triga la commutació en canviar d'una xarxa a un altra.

També s'han dissenyat les línies d'alimentació dels equips previstos pels sistemes d'enllumenat i força.

Els diferents consums de l'estació estaran distribuïts de la següent forma:

XARXA AUXILIAR	XARXA DE METRO			
2A- SERÈ (230V)	2C- CRÍTIC (230V)	3C- CRÍTIC (400V)	2NC- NO CRÍTIC (230V)	3NC- NO CRÍTIC (400V)
Enllumenat Normal: • Vestíbul 0 (1/4) • Vestíbul 1 (1/4) • Andana Via 1 (1/4) • Andana Via 2 (1/4) **Commutació Cambra d'Enclavaments i Senyals** **Serveis Auxiliars de Subcentral**	**Alimentació General de SAI.** **Enllumenat Normal**: • Vestíbul 0 (2/4) • Vestíbul 1 (2/4) • Andana Via 1 (2/4) • Andana Via 2 (2/4) **Enllumenat Emergència:** • Vestíbul 0 • Vestíbul 1 • Andana via 1 • Andana via 2 **Enllumenat Dependències** **Enllumenat Dependències Tècniques** **Enllumenat Passamans escales mecàniques.** **Enllumenat de servei de Túnel** **Enllumenat de seguretat d'accés a túnel** **Enllumenat de neteja en túnel.** **Enllumenat focus d'agulla túnel** **Endolls de Túnel** **Endolls Dependències Tècniques**	**Pou d'Esgotament.** • Pou 1 • Pou 2 **Ascensors Elèctrics:** • Ascensor 1 • Ascensor 2	**Enllumenat Normal:** • Vestíbul 0 (3/4) • Vestíbul 0 (4/4) • Vestíbul 1 (3/4) • Vestíbul 1 (4/4) • Andana Via 1 (3/4) • Andana Via 1 (4/4) • Andana Via 2 (3/4) • Andana Via 2 (4/4) **Endolls Andana:** • Vestíbul 0 • Vestíbul 1 • Andana Via 1 • Andana Via 2 **Endolls Dependències** **Quadre Concessionaris** **Aire Condicionat Centre de Control.** **Enllumenat Decoratiu.** **Serveis Auxiliars de GSM.** **Sotsquadre Sala de descans d'explotació.** **Sotsquadre despatx Cap de Zona.**	**Ventilació Túnel** **Ventilació Estació** **Escales mecàniques** • Escala 1 • Escala 2 **Ascensors oleodinàmics** • Ascensor 1 • Ascensor 2 **Fossa Sèptica**

	Serveis Auxiliars Centre de Control. **Serveis Cambra Auxiliar de Comunicacions** **Màquines de Peatge (Crític)** • Vestíbul 1 • Vestíbul 2 **Màquines de Peatge (SAI)** • Vestíbul 1 • Vestíbul 2 **Expenedores de Bitllets:** • Vestíbul 0 (DA 1) • Vestíbul 0 (DA 2) • Vestíbul 1 (DA 1) • Vestíbul 1 (DA 2)			
* NOTA: S'identifiquen subratllats els circuits amb cable tipus FIRS.				

XARXA AUXILIAR	XARXA DE METRO			
2A- SERÉ (230V)	2C- CRÍTIC (230V)	3C- NO CRÍTIC (400V)	2NC- NO CRÍTIC (230V)	3NC- NO CRÍTIC (400V)
	Serveis Auxiliars Cambres MT / BT **Serveis Cambra Comunicacions** **Serveis Auxiliars Seccionadors.** **Maniobra Ventilació i Bombes.** **Font d'alimentació Telecomandament enllumenat.** **Alimentació Equips de mesura i qualitat d'energia.** **Aire Condicionat Comunicacions** **Centraleta de detecció d'incendis.** **Pou d'esgotament** **Sistema d'Extinció d'Incendis.** **Càmeres i monitors motorista**			
* NOTA: S'identifiquen subratllats els circuits amb cable tipus FIRS				

3.2.2.2. Quadre General de Distribució de Baixa Tensió

Els Quadre General de Distribució de Baixa Tensió (QGDBT) s'instal·larà a l'interior de les cambres de Baixa Tensió, juntament amb els altres quadres elèctrics. Aquests quadres seran formats amb plafons, units lateralment, completament tancats a prova de degoteig i pols, amb la rigidesa necessària per a suportar, sense cap mena de dany, els esforços que es puguin produir al transport, maneig, instal·lació i funcionament. La protecció serà IP 547.

Cadascun del plafons serà format per una armadura de planxa d'acer, de gruix no inferior a 2 mm, a l'interior del que s'allotjaran els elements necessaris, sobre una placa de muntatge o perfils, portaran clau frontal i sistema de tanca adequat en forma de maneta giratòria i portes darreres amb sistema de tanca per cargols per a facilitar el seu manteniment.

Cada armari contindrà nomes elements d'un circuit i d'una tensió, en cap cas es mesclaran proteccions o borns de diferents circuit o tensions.

En cada Cambra de Baixa Tensió, ja sigui principal o secundaria, es disposarà d'un armari igual al existents per allotjar el PLC, la font d'alimentació i els borns de connexió necessaris, per senyalitzar l'estat de les proteccions i telecomandar des del Centre de Control Local i CCM.

Quan s'agrupin armaris de diferents circuits o tensions quedin, s'instal·larà una protecció mecànica i aïllant entre ells.

En número d'armaris a instal·lar, es dimensionaran amb una previsió d'ampliació del 50% en lo que respecta al número de circuits de sortida.

Les portes descansaran sobre frontisses construïdes de forma que la porta no pugui despenjar-se o distorsionar-se.

S'ha de preveure a la part interior d'una de les portes, un allotjament adequat per contenir un esquema del propi quadre, per facilitar posteriors revisions o reparacions. Tota l'estructura i planxa d'acer estarà protegida interior i exteriorment, amb pintura epoxi-polièster, color gris RAL 7032 texturitzada.

El quadre estarà preparat per distribució trifàsica a 400V incorporant els següents elements:

- Commutació automàtica amb enclavament electromecànic entre els contactors d'entrada de les escomeses de Metro i escomesa auxiliar pels quadres d'alimentació dels circuits bàsics i senyalització.
- L'embarrat serà de coure electrolític i tindrà una capacitat del 150% de la intensitat nominal prevista i estarà completament aïllat, amb material antihogroscòpic, amb propietats de resistència al foc i autoextingible. Igualment els suports de les barres,

seran antihigroscòpics , de manera que puguin aïllar ells mateixos, les barres a tota tensió, sense considerar el seu aïllament.

La composició de l'embarrat serà: Tres fases + Terra. Aquestes barres estaran preparades per suportar, sense cap mena de dany, les intensitats de curt circuit simètriques de 40 kA (valor eficaç) ó 150kA tipus impuls.

Totes les zones d'unió amb contacte elèctric seran argentades.

Aigües a vall de cada interruptor general de cada circuit (Auxiliar, 230V- Crític, 230V- No Crític, 400V- Crític, 400V- No Crític), s'instal·larà una protecció de sobretensions igual que les existents en les estacions col·laterals (Phoenix Contact, ref. VAL-CP-3C-350/O) o la especificada per la Direcció Facultativa de Metro.

La part d'entrada de fases actives, estarà protegida per fusibles de la mateixa marca o els recomanats pel fabricant i connectada directament al embarrat. La sortida de descarrega es connectarà al embarrat de BT del mateix armari de distribució.

Les derivacions als diferents circuits es faran individualment des de les barres d'agrupament de circuits.

El conjunt de sortides de baixa tensió s'agruparan en dos blocs anomenats consums bàsics i no bàsics segons la funció de cadascuna de les sortides tal i com són representades a l'esquema unifilar corresponent.

El tipus de protecció i comandament previst per les diferents sortides, com es pot veure al anteriorment esmentat esquema unifilar, pot ser bàsicament de les diferents maneres:

- Interruptor magnetotèrmic més interruptor diferencial i contactor.
- Interruptor magnetotèrmic més interruptor diferencial.

Totes les proteccions seran de la mateixa marca que les existents, per garantir una bona selectivitat.

Com a referència es mencionen alguns models comercials de proteccions que compleixes les característiques esmentades en aquest document:

Ubicació	*Marca existent*	*Corrent Nominal*	*Model.*	*Corba de dispar*
Línia 1	ABB	In ≤ 36A	S280	B, C, D, K, KM.
		In > 36A	Tmax T2-N	Única
Línia 2 Línia 3 Línia 4 Línia 11	Schneider Electric	In ≤ 36A	C60L	B, C, Z, MA.
		In > 36A	NG125L	B, C, D.
Línia 5	General Electric	In ≤ 36A	Elfa Plus 'EP250'	B, C.
		In > 36A	FDL 63 –LTMD FDL 160- LTMD	Única

En cas de sortides amb contactors o telerruptors, aquests disposaran dels contactes auxiliars necessaris pel comandament a distància des del quadre de comandament instal·lat a la cabina del Cap d'Estació i des del lloc central.

Cada sortida tindrà ubicació òptica lluminosa en el frontis del quadre, de connexió i desconnexió.

El comandament d'interruptors serà exterior.

Tots el circuits s'identificaran mitjançant plaques o rètols de material laminat negre, amb les lletres gravades em blanc, i aniran subjectes a la porta del quadre mitjançant dos petits reblons.

En cas necessari als laterals del quadres es disposarà d'extractors de prou capacitat per evitar una elevació de la temperatura a l'interior.

En els quadres d'entrada dels circuits de cada cambra de Baixa Tensió, ja sigui principal o secundària, es disposarà d'equips de mesura i qualitat d'energia pels seus respectius embarrats:

- Cable FTP categoria mínima 5e per a comunicació dels equips de mesura XARXA MODBUS.

- Transformadors d'intensitat adequats a les intensitats de cada sortida i al diàmetres dels conductors. Els toroïdals seran de classe 0,5. Inclourà suportaria apropiada dins del quadre i petits materials per la seva instal·lació.
- Les centrals de mesura avançada Power Meter PM850 necessàries amb anàlisis d'harmònics fins ordre 65, captura d'onda i memòria 800 kb no volàtil, tal que permet el registre configurable de paràmetres amb informació crítica, incloent registre de consums, alarmes, espectre d'harmònics en tensió i intensitat i captures d'onda, avaluació norma qualitat onda EN50160. Mecanització, connexió i instal·lació en QGBT. Inclourà bornes seccionables de tensió i curt circuitables per a corrents, fusibles de protecció per analitzadors.
- Una passarel·la per estació ETHERNET EGX100 amb port per a 32 dispositius Modbus amb alimentació auxiliar 24 Vcc. Mecanització, connexió i instal·lació al quart de comunicacions. Connexió a xarxa mitjançant latiguillo RJ45.

Els circuits que deuran estar monitoritzats per l'analitzador de xarxa seran: 230V- Crític, 230V- No Crític, 400V- Crític, 400V- No Crític, Alimentació General d'Auxiliar i Secundari trafo Auxiliar.

Aquets equips de Mesura s'alimentaran d'un circuit de crític.

Els borns de connexió pels diferents circuits seran de grandària adequada al tipus de cable i de sobrera resistència i conductibilitat elèctrica i estaran ubicats en la part inferior de cada armari.

Cada armari disposarà de dos embarrats de terra calculats com a mínim pels valors de Corrent de curt circuit esmentats, un embarrat aïllat de l'estructura on es connectarà el terra dels receptors i diferents circuits distribuïts fora de l'armari i un embarrat sense aïllar en el que es donarà continuïtat als farratges del propi armari.

Tots els elements de protecció o seccionament hauran de tenir entre ells la separació necessària que permeti la revisió o substitució de qualsevol element.

Petit material pel connexionat, canals de pas de cables, etc... per aconseguir un bon acabat.

3.2.2.3. *Transformadors de potència d'aïllament sec*

Tots els transformadors elèctrics instal·lats a la xarxa de Metro, compliran les característiques següents:

➢ POTÈNCIA PN.

Les potències assenyalades són nominals, producte de la intensitat i tensió nominals per l'arrel de 3, a la freqüència nominal i referides a la pressa principal del transformador.

Les pèrdues en buit Po són mesurades amb el transformador en buit i a tensió i freqüències nominals.

Les pèrdues en càrrega Pk són mesurades amb el transformador en curtcircuit i amb corrent nominal a la pressa principal.

La tensió de curtcircuit Uk es garantirà pel corrent nominal i referida a la tensió nominal.

➢ RESISTÈNCIA ALS CURT CIRCUITS

Els transformadors resistiran perfectament els curtcircuits tant des del punt de vista mecànic com tèrmic. Durada del curtcircuit admissibles segons CEI i UDE.

a) Dos segons si el valor eficaç simètric de la intensitat de curt circuit és més gran a 20 vegades el corrent nominal (Uk < 0 5%).

b) Tres segons si el valor eficaç simètric de la intensitat de curtcircuit és més petita o igual a 20 vegades el corrent nominal (Uk >= 5%)

➢ ESCALFAMENT

Les Temperatures finals resultants en servei continu i a càrrega nominal, corresponen als d'aïllament classe F (màxim 150 ºC).

➢ LLOC D'INSTAL·LACIÓ

Muntatge a l'interior de la cambra B.T. Es important parar atenció als problemes de ventilació. Cada kW de pèrdues exigeix un cabal d'aire de 3.5 m3/minut, que correspon a un escalfament de l'aire de 14o. Per aquest motiu s'ha considerat la col·locació d'un sistema de ventilació forçosa del local. Aquesta deurà de parar automàticament al ser detectada qualsevol augment de temperatura, mitjançant un termòstat ambiental col·locat en l'interior de la BT.

➢ DIMENSIONS

Les dimensions màximes dels transformadors secs de Baixa Tensió instal·lats a les estacions existents, seran les recollides a la taula adjunta.

	DIMENSIONS MÀXIMES (mm)			
Potència (kVA)	**Llargada (mm)**	**Fons (mm)**	**Alçada (mm)**	**Pes (kg)**
31,5	760	430	700	186
40	760	430	700	222
50	760	430	800	313
63	860	490	950	383
80	860	490	950	421
100	860	490	950	470
125	960	570	1232	516
160	1090	630	1232	670
200	1090	630	1400	727

Característiques

- Tipus ..... Sec amb enrotllaments separats impregnats amb resina.
- Debanats de coure esmaltat classe H
- Servei ..... Continu
- Aplicació ..... Força i enllumenat auxiliar
- Refrigeració ..... Aire amb circulació natural
- Nombre de fases 3
- Freqüència nominal ..... 50 Hz
- Tensió d'aïllament ..... 2500 V
- Rígides dielèctrica..... 4000 V
- Escalfament mitjançant enrotllaments:
  - primari ..... 80 ºC
  - secundari ..... 100 ºC
- Potència nominal ..... 60 kVA
- Tensions nominals:
  - enrotllament primari ..... 400 V
  - enrotllament secundari ..... 230 V
- Neutre ..... Accessible
- Sobretensió admissible
  - amb la càrrega nominal ..... +10 %
- Grup de connexió ..... DyN 11
- Sense rodes
- Protecció IP23

3.2.3. SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda)

3.2.3.1. Cambra del SAI general d'estació

Conforme als criteris de TMB no s'instal·laran els SAIs generals a les cambres de Baixa Tensió, definint-se una nova dependència tècnica a les estacions, la Cambra del SAI general.

Aquesta dependència disposarà d'una ventilació conforme la norma EN 50272-2 que regula la renovació d'aire en les sales on s'instal·len bateries.

Les dimensions mínimes seran com a mínim les esposades en les fitxes tècniques de Dependencies de TMB i disposaran del mateixos criteris de protecció, aïllament i impermeabilització que les cambres de Baixa Tensió.

Allà on no sigui possible trobar una dependència lliure es construirà una nova cambra amb les seves instal·lacions auxiliars i els requeriments necessaris per a una sala tècnica:

- Instal·lació elèctrica: enllumenat de serè, enllumenat de crític, enllumenat d'emergència i punt de força.
- Instal·lació de punt de veu i dades.
- Instal·lació de Control de Presència, dotant la sala amb electroimants, contacte magnètic, premadors, lector de proximitat, fonts d'alimentació, interfície de control d'accessos per a quatre lectors, etc...
- Instal·lació d'equipament de climatització: dotant la sala d'un equip d'aire condicionat amb sistema inverter, amb una potència frigorífica que vagi des de 2Kw fins als 5,20Kw de potència frigorífica.
- Instal·lació de seguretat Contra Incendis

Respecte a la construcció de les noves cambres tècniques de SAI, s'haurà de verificar la capacitat resistent de la llosa existent davant la sobrecàrrega d'ús que se li donarà degut a la

futura instal·lació dels nous equipaments de SAI: l'armari de SAI pròpiament dit i la bancada de bateries, que aproximadament generaran una sobrecàrrega d'uns 360 kg el primer i uns 442 kg el segon.

En funció de les característiques dels forjats, es defineixen dos tipus d'actuacions:

- Construcció d'una nova llosa sobre el forjat existent que tindrà la mateixa superfície que la cambra de SAI i que permetrà la distribució de la sobrecàrrega dels nous equipaments cap al forjat, evitant càrregues puntuals superiors a la seva capacitat.
- Estudi de la solució constructiva mes adient i posterior execució d'un reforç del forjat en les estacions que així ho requereixen, en el cas que es detecti que la seva sobrecàrrega de disseny no es suficient per suportar el pes dels nous equipaments per m² de superfície.

3.2.3.2. Instal·lació SAI general d'estació.

El SAI general substituirà als actuals equips SAI i les seves bateries associades, de les Cambres de Comunicacions, per l'alimentació de tots els consums SAI de l'estació (equips de comunicacions, autòmats de control, electrònica dels equips de peatge, equips de control d'accessos i en general els equips dels sistemes de seguretat).

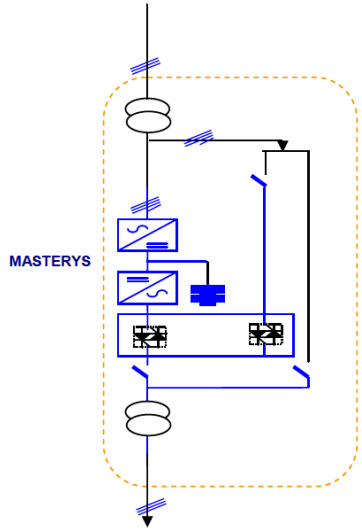
Aquest equip, que s'alimentarà des del QGBT (circuit crític) i donarà servei al Quadre General SAI, tindrà les següents característiques:

- Equip SAI Sèrie Masterys IP per a una potència trifàsica sense neutre a 230 V i autonomia 60 minuts per un consum segons la càrrega de serveis.
- Doble alimentació trifàsica 230 V sense neutre (servei + by-pass)
- Transformador d'aïllament galvànic integrat a l'entrada 3x230/3x400V
- Equip rectificador a IGBT (amb THDI < 3% al 70% de la càrrega – cos φ > 0.6)
- Ondulador :
  - Potència : segons consums (factor de potència = 0.8)
  - Tensió : 230 V trifàsic s/n
  - Freqüència : 50 Hz
  - Tecnologia : transistors IGBT – modulació alta freqüència
  - Factor de pic admissible : fins 3
  - Sobrecàrrega: 125% durant 10 minuts i 150% durant 1 minut.

- Un circuit by-pass automàtic (commutador estàtic)
- By-pass manual extern de manteniment, amb commutació sense pas per zero
- Visualitzador gràfic avançat pel total control del sistema
- Muntat damunt rodes per a facilitar la seva manipulació
- *Sistema Always-on mode,* amb el que la càrrega pot ser alimentada per la xarxa auxiliar i el SAI s'encarrega de supervisar i corregir els rebutjos d'harmònics produïts generalment per distorsió de les càrregues. L'inversor garanteix automàticament l'ona sinusoïdal d'entrada, assegurant la qualitat de la xarxa i contribuint així a l'estalvi dels costos energètics.
- Tarjeta per software de control i supervisió del sistema (NetVision).
- Paquet software de supervisió i control NetVision.
- Interfaz sèrie RS232/RS485, 2 slots per a plaques comunicació, Interfaz ADC contactes lliures potencial.

Dimensions i pes armari SAI:

Amplada:.....444 mm
Alçada:.....1400 mm
Profunditat:.....795 mm
Pes:.....360 kg



Per assegurar l'autonomia de 60' s'instal·laran unes bateries de llarga vida (10-12 anys) i sense manteniment, de 12 V i 26 Ah, muntades sobre bancada metàl·lica a efectes de no superar una sobrecàrrega de 400 kg/m². S'instal·larà també un quadre de seccionadors per les bateries.

3.2.3.3. Quadre general SAI.

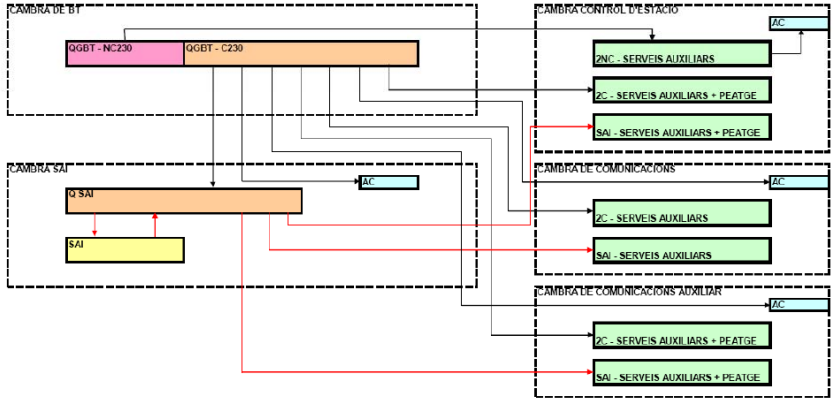
S'instal·larà un nou Quadre general que, alimentat des del nou SAI general de l'estació, donarà servei als següents consums:

- Quadre SAI de la C. Comunicacions Principal
- Quadre SAI de la noves C. Comunicacions Principals.
- Quadre SAI de la Cabina de Gestió d'Estació (CGE) – Peatge vestíbul 0 / Cambra de Comunicacions Auxiliars (en el seu cas) del vestíbul principal
- Quadre SAI de la C. Comunicacions Auxiliars del vestíbul remot (en estacions amb vestíbul remot) - Peatge de vestíbul 1 (en les estacions amb vestíbul secundari).
- PLC del QGBT, a la Cambra BT
- PLC de la Cambra MT
- PLCs dels ascensors
- Sistema de gestió de càrregues del SAI.
- Enllumenat de refugis de túnel
- Enllumenat d'emergència de túnel (12 receptors com a màxim per circuit)
- Portes automàtiques d'andana.

En la sortida del Quadre de distribució de SAI s'instal·larà un equip de mesura i Qualitat d'energia Power Meter PM850 i es connectarà al bus de les altres centrals de mesua del QGDBT.

En tot cas es verificarà que el disseny dels interruptors automàtics, tant d'entrada com de sortida, asseguren que la corba de treball de la protecció tingui una Intensitat de curt circuit (I_{cc}) de dispar, inferior a la suportada per l'equip per tal que quedi protegit.

3.2.3.4. Distribució i subquadres NMO's



3.2.3.5. Sistema de gestió de càrregues del SAI.

Es dotarà a aquest quadre d'un sistema de gestió de càrregues equipat amb un contactor mecànic de seguretat, de manera que, amb l'estació alimentada de SAI, es desconnecti de forma ordenada les alimentacions als quadres de peatge.

Per això, el SAI estarà configurat per tal de poder enviar, via la xarxa ethernet de l'estació, un missatge via protocol TCP/IP a les targetes integradores de cada pas (TI) per que realitzin un tancament ordenat. Un cop fet això, el sistema de gestió desconnectarà la línia (o línies si hi ha més d'un vestíbul) d'alimentació al Quadre de Peatge SAI (o quadres) actuant contra el seu contactor.

Un cop retornada l'alimentació "normal" a l'estació, i després d'un període de temps a determinar, el sistema de gestió del SAI via el software de supervisió Net vision d'estació tornarà a connectar les línies d'alimentació als Quadres de Peatge SAI. Serà llavors el software qui tornarà a iniciar les TI.

PER A UNA INFORMACIÓ MÉS DETALLADA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL SAI GENERAL D'ESTACIÓ, CONSULTAR EL *PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SAI GENERAL D'ESTACIONS DE TMB* VIGENT.

3.2.4. Enllumenat i presses de corrent

3.2.4.1. Enllumenat d'estació

L'estació disposarà dels següents tipus d'enllumenat:

- Normal (3 sectors de llum de 25% cadascun)
- Serè (1 sector de llum del 25%)
- Emergència
- Decoració (opcional)

El nivell lumínic mínim a obtenir a una estació amb els diferents tipus d'enllumenat són els següents:

Andanes	300 lx
Escales a passadissos (manuals i mecàniques)	250 lx
Vestíbuls	200 lx
Passadissos	200 lx
Cambres de màquines per aparells elevadors	200 lx
Sanitaris i cambra de neteja	150 lx
Dependències pel personal	150 lx
Cambres tècniques (BT, CT, Secc., Senyalit.)	300 lx
Dependències diverses de l'estació	75 lx
Altres cambres (ventilacions, pous esgotament)	50 lx
Túnel (a nivell de carril)	50 lx
Llum d'emergència a espais pel passatge (nivell mig)	5 lx
Llum d'emergència a les cambres tècniques (nivell mig)	5 lx
Llum d'emergència a dependències (nivell mig)	5 lx
Llum d'emergència a túnel (nivell mig)	5 lx

En l'estudi lumínic detallat per aconseguir els nivells desitjats, cal tenir en compte especialment els coeficients de local i de manteniment (un 20% superior).

La il·luminació de l'estació tindrà en compte les especificacions recollides sobre la matèria en el capítol relatiu a accessibilitat.

3.2.4.1.1. Enllumenat normal

L'enllumenat normal alimentarà, bàsicament, tots els espais de l'estació, tant els destinats al passatge com les cambres d'ordre tècnic (andanes, vestíbuls, passadissos, dependències, sanitaris, cambres tècniques, etc.). També alimentarà l'enllumenat de túnel i les dependències associades a ell. Es alimentat de xarxa commutada i no pot ser efectuat amb làmpades amb retard de reencesa.

En tot aquest tipus d'enllumenat, es preveurà un sistema d'encesa i tancament de llum a nivell local, automatitzat o remot segons les necessitats.

Estarà format per 3 sectors de llum independents distribuïts intercaladament, cadascun amb un 25 % de la potencia total, de tal forma que un sector proporcioni el 25% de nivell lumínic en qualsevol punt de l'estació.

Bàsicament ha de ser efectuat per lluminàries amb làmpada fluorescent amb el grau de protecció adient a cada espai.

Els receptors d'enllumenat aniran equipats amb reactàncies electròniques Classe A0 (HF) del tipus OSRAM de lux o TRIDONIC i disposaran de fluorescents o bombetes de baix consum d'alt rendiment amb un mínim de 12.000h de vida útil i una depreciació del 10%, complint totes les especificacions del apartat "Receptors d'enllumenat" d'aquest document.

S'ha tingut en compte en el disseny el muntatge de les lluminàries a fi de facilitat el manteniment posterior. Cada lluminària ha de disposar de tallacircuits fusible.

3.2.4.1.2. Enllumenat serè

L'enllumenat de serè està repartit uniformement entre l'enllumenat normal en els espais destinats al passatge, i ha de ser aproximadament un 25% del total (incrementant-lo, on calgui, a fi de que hi hagi continuïtat i uniformitat d'enllumenat, especialment en passadissos).

Es alimentat, únicament, pel subministrament de reserva. El tipus de lluminària i làmpada serà idèntic a l'enllumenat normal, de manera que queda dissimulat en servei normal.

Han de disposar d'una lluminària de serè, a més, les cambres de baixa tensió, comunicacions, senyalització, centre de transformació, Seccionadors i cabina cap d'estació. Cada lluminària ha de disposar de tallacircuits fusible.

3.2.4.1.3. Enllumenat de decoració

Es denomina enllumenat de decoració a aquell enllumenat destinat a destacar especialment determinades parts del disseny de l'estació i els rètols de senyalització i informació (direcció de les línies, etc.).

Aquest tipus d'enllumenat, disposarà d'un sistema d'encesa i tancament de llum lligat al de l'enllumenat normal o automatitzat segons les necessitats.

Aquest enllumenat està alimentat l'enllumenat no commutat amb una sortida directe del QGDBT i pot ser efectuat amb làmpades amb retard de reencesa, però en cap cas amb enllumenat que utilitza Alta Tensió pel seu funcionament..

L'enllumenat de decoració no es tindrà en compte amb els càlculs lumínics de cada zona. Quan l'enllumenat de decoració estigui apagat el nivell lumínic que ha de quedar a l'estació es:

- 300 lx a l'andana.
- 200 lx als vestíbuls.

Es tindrà cura, especialment, del muntatge de les lluminàries a fi de facilitar el manteniment (neteja i canvi de làmpades) i preveure el vandalisme (accessoris necessaris per a la protecció de les lluminàries).

Cada lluminària ha de disposar de tallacircuits fusible.

3.2.4.1.4. Enllumenat d'emergència i senyalització

L'estació ha de disposar d'enllumenat d'emergència i senyalització en tots els espais destinats al passatge i, a més, en les cambres tècniques i del personal necessàries pel funcionament de l'estació.

Bàsicament són les següents:

- Andanes, vestíbuls, accessos, passadissos d'enllaç.
- Cabina cap d'estació, sanitaris, cambres tècniques.
- Dependències del personal i sanitaris.

El nivell lumínic a l'eix del camí d'evacuació serà de 5 Lux en els espais destinats al passatge, de 5 lux en les dependències del personal i a les cambres tècniques. Cal efectuar l'estudi lumínic detallat per aconseguir el nivell desitjat en cada cas, i complir el que disposi la reglamentació vigent. A més, els equips s'han de disposar de manera que indiquin amb continuïtat el camí de sortida en cas d'emergència, especialment en passadissos.

Aquest enllumenat s'obtindrà amb equips autònoms amb una autonomia mínima de 2 hores.

Els equips dels espais destinats al públic seran del tipus fluorescent. En els espais on l'alçada de muntatge sigui baixa, especialment passadissos (< 2,50m) estaran integrats en l'enllumenat ambiental o be protegits amb doble carcassa.

Els equips de les cambres tècniques i dependències poden ser amb làmpades incandescents o fluorescents.

3.2.4.1.5. Enllumenat a sortides d'emergència

L'enllumenat de les sortides d'emergència es tractarà amb el procés de replanteig amb la Direcció Facultativa de Metro del departament de Baixa Tensió i Seguretat Civil.

3.2.4.2. Enllumenat de Túnel.

La il·luminació del Túnel el compondran cinc sistemes d'enllumenat, cascun per realitzar una tasca diferent: enllumenat de seguretat d'accés al túnel, enllumenat de servei de túnel, enllumenat emergència de túnel, enllumenat de senyalització de refugis de túnel, enllumenat de focus d'agulla i enllumenat de neteja en túnel.

L'enllumenat de túnel s'efectuarà amb Pantalles florescents estanques en cada capcer. Cada estació alimentarà completament un capcer de cada costat fins l'altra estació.

Les lluminàries es fixaran amb suports d'acer galvanitzat i tacs químics, quedant la lluminària lleugerament retirada de la paret, tot axó per tal d'evitar la corrosió del material.

En casos de coincidir amb una filtració o algú altre element ja instal·lat i de dificultós trasllat, el punt de llum es desplaçarà el necessari.

L'alçada serà tal que permet treballar amb facilitat durant el muntatge i manteniment (1,2m – 2,0m aprox.) i es mirarà de no destorbar mai el gàlib de pas de tren. Caldrà tenir especial atenció a no interferir amb l'estrep dels vagons. Preferiblement les lluminàries s'instal·laran a una altura inferior a la del estrep del vehicle que es tomarà com referència. Quan no sigui possible s'instal·laran a una altura immediatament per amunt a la del estrep del vehicle (aproximadament 15 cm amunt de la altura de la andana).

Per realitzar les entrades en les pantalles i les caixes s'utilitzaran els accessoris corresponents per garantir el nivell d'estanqueïtat IP55 i la perforació de les caixes de derivació i pantalles es realitzaran preferentment per la part de sotal i mai per la part de dalt amb la finalitat d'impermeabilitzar les caixes en cas de produir-se reixats d'aigua pel túnel.

S'utilitzarà per la fixació de cable i ramificacions dins del túnel tacs per a brides UNEX, cada 40cm com a màxim, respectant la distància entre altres línies (REBT) i evitant el cables estiguin en contacte directe amb la paret del túnel, per evitar en lo possible la humitat. Mai es distribuirà pel fiadors de comunicacions o d'altres instal·lacions existents en túnel.

Per realitzar el pas per volta de túnel s'utilitzaran els elements de fixació adequats segons les característiques particulars de l'estació (espai lliure entre catenària, secció tipus túnel, proximitat Via 1 i Via 2).

La canalització segons els condicionants anteriors es realitzarà sota tub ignífug, lliure de halògens i que garanteix un espai lliure del 30% com a mínim, quan el recorregut del conductor quedi pròxim a catenària (a una distància amb respecte a la vertical de la catenària inferior a 1 metre).

3.2.4.2.1. Enllumenat de seguretat d'accés al túnel

Cada estació disposarà d'aquest tipus d'enllumenat en el inici d'accessos a túnels, aquest enllumenat estarà encès permanentment i te la finalitat de facilitar la visualització per part del motorista de qualsevol obstacle en via i el control a traves del sistema de vídeo vigilància l'accés a túnel de personal no autoritzat.

El sistema d'enllumenat genèric constarà de lluminàries estanques per cada costat del túnel i per cada hastial de túnel amb fixació orientable de 1x36 W ó 1x18 W, segons correspongui per estació per que sigui compatible amb l'enllumenat ja existent en túnel i reactància electrònica Classe A0, instal·lades a una altura tal que permet la fàcil instal·lació i manteniment dels equips, no afecti a la normal circulació dels trens mantenint distància de seguretat amb els estribos dels vehícles, de forma que tant la Via 1 com la Via 2 queden

enllumenades des del inici del túnel fins 50 metres dins del mateix i no afecti a la normal circulació del trens.

El numero de lluminàries instal·lades dependrà de cada estació i quedaran definides per la Direcció Facultativa de Metro en els plànols de projecte.

L'alimentació de les lluminàries es realitzarà amb una línia directa dels circuits crítics del QGDBT en estacions noves i mitjançant derivació de la línia elèctrica d'endolls de túnel en estacions existents. Cada estació alimentarà ambdós extrems de túnel realitzant-se un pas per volta de túnel en cas necessari per portar la línia fins les noves lluminàries. En cas que existeixi l'enllumenat de túnel que estigui alimentat des de un altra estació col·lateral i que estigui instal·lat en el tram ocupat pel nou enllumenat de seguretat, s'eliminarà.

Les lluminàries corresponents al enllumenat de túnel que coincideixin davant dels semàfors de túnel, no passaran a formar part del enllumenat de seguretat. Hauran de seguir treballant com enllumenat de túnel i quedar situades en el mateix joc.

- *Instal·lació i fixació d'enllumenat de seguretat al túnel*

Les lluminàries tindran una separació que augmenta progressivament segons s'indica als plànols i s'han de muntar, als costats dels túnels, horitzontalment amb inclinació de pocs graus (15º es recomanable) en el cas que sigui possible i no afecti a la normal circulació dels trens. En el cas particular d'estacions que pressentin un túnel per via única, la separació de les lluminàries es mantindrà constant.

L'alçada serà aproximadament d'uns 50 cm des de pla de via.

- *Alimentació i distribució elèctrica de l'enllumenat de seguretat de túnel.*

La alimentació elèctrica es realitzarà mitjançant una nova sortida del circuit crític del QGDBT i en estacions existents es farà una derivació de las línies de endolls de túnel.

Es distribuirà 3F+PE de forma que la alimentació de les lluminàries sigui monofàsica i s'equilibri les fases.

El mes pròxim a l'endoll inici túnel s'instal·larà caixa de distribució equipada amb interruptor magnetotèrmic III curva C PdC 4,5 kA i calibre 10 A.

En el cas que a la zona de treball corresponent a la instal·lació de l'enllumenat de seguretat de túnel es trobin "burladeros" de túnel, l'alimentació dels reflectors ubicats en els mateixos (i que actualment s'alimenten des de la línia d'enllumenat de túnel) es realitzarà seguint el criteri establert a continuació:

- En el cas que el fluorescent "Burladero" estigui alimentat des de la línia d'enllumenat de túnel de la pròpia estació: En aquest cas continuarà alimentant-se des d'aquesta línia d'enllumenat. Per a això, es derivarà la línia des de caixa de connexions més pròxima fins al fluorescent, o bé si la distància des del fluorescent fins a la caixa més pròxima fora superior a 8,5 metres, es realitzarà derivació directament de la línia d'enllumenat de túnel instal·lant una nova caixa de connexions just en la vertical del "burladero".
- En el cas que el fluorescent "Burladero" estigui alimentat des de línia d'enllumenat de túnel d'estació col·lateral: Amb l'objectiu de no barrejar terres a la zona de treball i que es mantinguin els requeriments tècnics de distància de seguretat de 3 metres entre

equips alimentats des d'estacions col·laterals, els reflectants s'alimentaran en aquest cas des de la línia d'enllumenat de seguretat. Per a això es realitzarà la derivació des de la caixa de connexions més pròximes al "burladero".

3.2.4.2.2. Enllumenat de servei de túnel

L'enllumenat de Servei de túnel es composarà de pantalles estanques d' 1x36W ó 1x28W, segons les existents a la resta del túnel. Aquest sistema d'enllumenat començarà després de l'enllumenat de Seguretat d'accés a túnel i s'estendrà fins el començament de l'enllumenat de Seguretat de l'estació col·lateral.

Les pantalles estaran situades a intervals regulars de 20 m en cada capcer i a portell entre capcers (segons plànol tipus de Metro). A més, alimentaran les lluminària de les cambres que pugui haver a túnel (ventilació de túnel, pou d'esgotament, etc...). Es col·locaran a una alçada aproximada de 1'20 metres del pla de via.

Cada estació alimentarà completament un capcer de cada costat fins l'altra estació. El capcer alimentat a cada costat serà el corresponent al sentit de circulació del tren a cada via.

Aquest enllumenat s'alimentarà d'una línia independent del Circuit Crític de l'estació i disposarà de telecomandament per l'encesa i la apagada des del centre de control local i CCM.

3.2.4.2.3. Enllumenat d'emergència de túnel.

L'enllumenat d'emergència estarà constituït pel mateix tipus de pantalles que el de Servei de Túnel, amb les mateixes característiques, mateixa alçada i distancia entre equips (a intervals regulars de 20 m en cada capcer i a portell entre capcers), però intercalades entre les pantalles de servei de túnel (segons plànol tipus de Metro).

La diferencia principal d'aquestes pantalles amb les d'enllumenat de Servei de Túnel, es l'alimentació de les mateixes, aquestes disposaran d'un circuit independent cada 12 equips des del quadre de SAI i el cable d'alimentació serà resistent al foc, així la previsió de número de circuits de SAI estarà condicionat per la llargada del túnel.

Aquest enllumenat disposarà de telecomandament per l'encesa i la apagada des del centre de control local i CCM.

3.2.4.2.4. Enllumenat de senyalització de refugis de túnel

Als refugis existents al túnel es disposaran equips de fluorescència amb sistema autoluminiscent amb les característiques exposades en el punt "Receptors d'enllumenat" d'aquest document.

3.2.4.2.5. Enllumenat de Focus d'agulla.

En el túnel s'instal·larà uns focus estancs, pantalla fluorescent estanca de 2x18W IP55, inclinada per a il·luminar cada agulla de vies quan n'hi hagin o quan explotació detecti un punt crític en el túnel que ho requereixi. Les característiques d'instal·lació es recullen a l'apartat "Receptors d'enllumenat" d'aquest document.

Aquest enllumenat disposarà d'una línia directa dels circuits Crítics des de la cambra de Baixa Tensió, per tots els fucus existents a lo llarg del recorregut paral·lel al de l'enllumenat de servei de túnel.

3.2.4.2.6. Enllumenat de neteja en túnel.

A les cues de maniobra i túnels on sigui previst aparcar trens es disposarà d'enllumenat específic per a la neteja dels trens. Aquest ha d'efectuar-se amb lluminàries fluorescents estanques de 2x36W HF estanques col·locades cada 2 m i a cada costat de túnel, a 3 m d'alçada sobre el nivell del carril (segons plànol tipus de Metro). Cal, a més, pintar de color blanc una franja a tot el llarg de l'enllumenat de neteja de 1,50m d'ample a fi de reforçar l'entrada de la llum a l'interior dels cotxes. Les característiques d'instal·lació es recullen a l'apartat "Receptors d'enllumenat" d'aquest document. Aquest circuit ha de tenir alimentació independent des dels circuits crítics del quadre general.

3.2.4.2.7. Esquema funcional d'enllumenat de túnel:

Circuit Crític QGDBT

Encesa Fixa	Enllumenat de seguretat d'accés a Túnel "Direcció A"
Encesa Fixa	Enllumenat de seguretat d'accés a Túnel "Direcció B"
Encesa Telecomandada	Enllumenat de túnel "Direcció A"
Encesa Telecomandada	Enllumenat de túnel "Direcció B"
Encesa Fixa	Endolls de túnel - Enllumenat senyalització de refugis.
Encesa Fixa	Enllumenat focus d'agulla "Direcció A"
Encesa Fixa	Enllumenat focus d'agulla "Direcció B"
Encesa Manual	Enllumenat de neteja en túnel

Circuit de SAI

Encesa Telecomandada	Enllumenat d'emergència de Túnel "Direcció A - Circuit 1"
Encesa Telecomandada	Enllumenat d'emergència de Túnel "Direcció A - Circuit 2"
Encesa Telecomandada	Enllumenat d'emergència de Túnel "Direcció B - Circuit 1"
Encesa Telecomandada	Enllumenat d'emergència de Túnel "Direcció B - Circuit 2"

3.2.4.3. Xarxa de preses de corrent d'estació i túnel.

3.2.4.3.1. Xarxa d'endolls de l'estació

L'estació disposarà bàsicament d'endolls de força per a tasques de neteja als espais destinats al públic i per a tasques de manteniment a totes les cambres i espais on calgui. A més, hi hauran els endolls específics dels diversos equips de l'estació.

Als sanitaris, al costat dels miralls, s'ha de disposar d'un endoll per neteja personal, i d'un altre endoll per a la connexió d'un assecador de mans elèctric.

Els endolls per a neteja d'andanes, vestíbuls, accessos i passadissos seran del tipus CETAC 32A II+T, amb tapa de protecció, i estaran ubicats de manera que no hagi més de 16 metres entre ells. Aquests endolls s'alimentaran de les línies respectives del quadre general. Es disposaran pels serveis de neteja com a mínim les següents presses de corrent:

Accessos:	Una presa 2P-T / 16A de corrent per accés.	Circuit No Crític
Vestíbuls:	Dos preses de corrent 2P-T / 16A per vestíbul.	Circuit No Crític
Peresívols i plantes intermèdies:	Una presa de corrent 2P-T / 16A.	Circuit No Crític
Passadissos:	Una presa de corrent 2P-T / 16A. cada 25 metres.	Circuit No Crític
Andanes:	Una presa de corrent 2P-T / 16A. cada 25 metres.	Circuit No Crític
Zona de Vies:	Una presa de corrent 3P-T / 32A en mig de cada andana per l'aspirador de vies.	Circuit Crític
Depòsit d'estacionament de trens:	Una dependència amb dos presses de corrent 2P-T / 16A..	Circuit No Crític
Dependència de neteja	Dos dependencies amb dos presses de corrent 2P-T / 16A. cada una.	Circuit No Crític

S'han de disposar presses de força del tipus CEE-17 32A III+T, per a soldadura elèctrica, als accessos, andanes i vestíbuls, un per a cada accés i dos o més per a cada vestíbul, segons grandària.

Totes les cambres disposaran com a mínim d'un endoll per a tasques de manteniment de 16A II+T tipus schuko.

3.2.4.3.2. Xarxa d'endolls a túnel

Els endolls de túnel estaran situats cada 3 punts de llum (45 m) en el capcer via 2, i cada estació alimentarà els dos trams d'interestació adjunts. Han de ser alimentats per línia independent de l'enllumenat. Cada punt disposarà d'una caixa de presa de força amb dos endolls: un de 32A III+T i un de 32A II+T (segons plànol tipus en preparació).

A més, hi hauran dos caixes de presa de força en el tram de via de l'estació alimentats de la mateixa línia d'endolls de túnel, situades al voladís de l'andana de via 2.

A les cues de maniobra i túnels on sigui previst aparcar trens es disposarà d'endolls per la neteja de interior dels cotxes. Aquesta xarxa d'endolls constarà d'un endoll schuko de 16A II+T sota cada lluminària de neteja a una alçada de 2,7 m del nivell del carril. Aquest circuit ha de tenir alimentació independent des del quadre general i ha de ser circuit no commutat.

3.2.5. Enllumenat d'accessos: banderola, cortina de llum i rètols

Cada accés d'estació disposarà d'una banderola, una alimentació pels rètols de senyalització i les cortines de llum d'escala exterior necessàries.

3.2.5.1. Banderola

La Banderola de carrer te com objectiu indicar als vianants que es trobin a una certa distància l'existència d'un accés obert de Metro a la vora. Aquest indicador incorporarà un sistema d'enllumenat que garantirà l'encesa del rètol quan no hi hagi prou nivell lumínic per ser vista i la porta de l'accés estigui oberta.

El conjunt de Banderola estarà composta de un sòcol d'ancoratge encastat al terra, un suport vertical fixat a una platina, un difusor de senyalització i un sistema d'enllumenat alimentat des de un quadro de maniobres.

La platina del suport vertical es fixarà al sòcol d'ancoratge soterrat i estandarditzat per FMB i es situarà a prop de l'accés, a una distància no inferior de tres metres de qualsevol objecte metàl·lic fixa com: bancs de carrer, papereres, faroles, espais publicitaris, etc. Per evitar intercanvis de corrents vagabundes de diferents postes de terra.

El difusor estarà definit en cada cas pel departament corresponent de FMB i indicarà en tot cas l'adaptabilitat de l'accés en qüestió per persones amb dificultats físiques.

L'alimentació d'aquesta senyalització es realitzarà des del Circuit Crític d'enllumenat que es trobi mes a prop de l'accés en qüestió, aquest circuit proveirà de corrent a un quadre de maniobra exclusiu per la llum de la banderola i fixat a la sortida del accés a una alçada entre 1,5 i 2 metres.

El sistema de maniobra d'encesa de la banderola estarà centralitzat a un armari metàl·lic amb un pany de clau triangular i estarà compost d'una protecció magnetotèrmica de 10A, un diferencial amb una sensibilitat de 30mA, una font d'alimentació monofàsica 230V/ca–24V/ca de 200VA de potencia i un selector per escollir manual ó automàtic. Les senyals d'entrada pel funcionament automàtic seran donades per un final de carrera instal·lat a la porta de l'accés i un interruptor crepuscular amb sistema antivandàlic. Amb el selector en posició manual la banderola quedarà encesa permanentment.

3.2.5.2. Rètols de senyalització d'accessos

L'enllumenat dels Rètols de Senyalització d'accessos alimentarà els cartells indicadors definits pel departament corresponent de Metro, en tot cas s'alimentarà del mateix circuit Crític que la

banderola i disposarà d'un subquadre i una automatització d'encesa i tancament propi segons plànols tipus de Metro.

3.2.5.3. Cortina de llum d'accéssos

L'enllumenat exterior d'accés estarà compost per una cortina de llum de leds d'alta potencia de color blanc que enfocarà l'escala. Aquesta cortina s'ubicarà sota del cartell de senyalització d'accessos. L'alimentació es realitzarà amb el circuit d'enllumenat de Seré més proper a cada accés i estarà permanentment encesa.

La cortina de Llum disposarà d'un subquadre metàl·lic IP55 antibandàlic, amb una font d'alimentació independent ubicada lo més a prop possible del accés.

3.2.6. Pous d'esgotament

En aquest pou hi aniran com a mínim dues bombes de la potència necessària per l'esgotament de dites aigües, aniran alimentades des del circuit crític del quadre general de Baixa Tensió de l'estació i el sistema estarà preparat per accionar les dues bombes a l'hora contant un 25% més de potencia per l'arrencada.

El funcionament de les bombes s'efectuarà de manera automàtica mitjançant un dispositiu detector de nivells. Es disposarà de línies de senyalització i alarmes des del autòmat programable (PLC), instal·lat a peu de bombes, fins l'armari de control en la cabina de cap d'estació i, paral·lelament mitjançant el control de l'estació cap el lloc central de comandament.

3.2.7. Escales mecàniques i passadissos mòbils

Les escales mecàniques es disposaran per a poder facilitar l'accés o sortida dels usuaris del Metro.

S'intentarà instal·lar les escales mecàniques en els diferents canvis de nivell existents a l'estació, des de l'entrada de la mateixa fins a les andanes.

Tots els materials que s'utilitzaran a l'obra hauran de complir les condicions establertes en el plec:

" PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES ESCALES MECÀNIQUES DEL FMB", versió vigent, elaborat pel departament de Projectes de BT/EM de Metro.

Per cada escala mecànica o passadís mòbil, es preveurà una alimentació del circuit No Crític i una alimentació del circuit Crític per l'enllumenat de balustrada de l'escala mecànica.

Les presents especificacions tècniques estableixen els requisits per les escales mecàniques que s'han d'instal·lar a les estacions i túnels del Metro de Barcelona, aplicables tant per a les de nova construcció i instal·lació com per a les de remodelació de les ja existents.

3.2.8. Aparells Elevadors

Es disposarà dels aparells elevadors necessaris per poder comunicar el carrer amb els vestíbuls i andanes per facilitar l'accés al Passatge de Mobilitat Reduïda (PMR) i a persones amb dificultats.

Això implica la col·locació d'un aparell elevador que comuniqui el carrer amb el vestíbul i dos aparells elevadors entre el vestíbul i cada una de les andanes.

S'ha de tenir en compte que al vestíbul, entre l'accés de l'aparell elevador carrer-vestíbul i l'accés dels aparells elevadors vestíbul-andanes, ha d'haver la línia de peatge, de forma que es pugui efectuar el pagament del trajecte a realitzar.

Preferentment i si l'alçada ho permet s'instal·larà ascensors d'impulsió elèctrica sense cambra de màquines, connectant-se en el circuit de 400V Crític del QGDBT.

En el cas de no ser possible, s'escollirà un ascensor amb impulsió Oleodinàmica i s'alimentarà del embarrat de 400V No Crític del QGDBT.

Segons el tipus d'impulsió del ascensor s'hauran de complir les condicions establertes en el plec corresponent:

"PLEC DE PREINSCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS ASCENSORS HIDRÀULICS DEL FMB", versió vigent, elaborat pel departament de Projectes de BT/EM de Metro.

"PLEC DE PREINSCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS ASCENSORS ELÈCTRICS DEL FMB", versió vigent, elaborat pel departament de Projectes de BT/EM de Metro.

Les presents especificacions tècniques estableixen els requisits pels aparells elevadors (ascensors) que s'han d'instal·lar a les estacions i túnels del Metro de Barcelona, aplicables tant per a les de nova construcció i instal·lació com per a les de remodelació de les ja existents.

3.2.9. Ventilació d'estació i túnel

Del quadre general de distribució sortiran les línies independents d'alimentació dels equips d'estació i túnel amb els interruptors i proteccions corresponents.

A peu dels equips s'instal·laran els quadres de maniobra i potència corresponents amb els seus contactors, proteccions magnetotèrmiques de motors, etc... Aquest equips aniran

telecomandats a distància mitjançant autòmats programables (PLC) instal·lats a l'interior del quadre, a peu de ventilador.

Els ventiladors de túnel, degut a estar situats a distàncies llunyans del quadre general de distribució de l'estació, s'alimentaran amb tensió de 3x400 V., mitjançant el secundari de 400V. del transformador de mitja tensió del centre de transformació, a fi de perdre les pèrdues en la línia.

Per efectuar la ventilació, s'ha previst instal·lar, En cadascun dels trams d'interestació un ventilador del tipus axial de dues velocitats de gir.

El motiu de preveure dues velocitats de gir al ventilador és pensant en les èpoques intermitges o extremes, de manera que quan la temperatura exterior sigui baixa (p.e. 10 ºC.) disminuïm el cabal d'aire extret i així aprofitem la calor produïda per a la confortabilitat dels usuaris.

L'entrada d'aire a la línia s'efectuarà per les estacions de dues formes; una, forçada mitjançant ventiladors axials de dues velocitats de gir, i una altra per depressió d'accessos.

3.2.10. Equips de Climatització de dependencies

Es preveurà la necessitat d'instal·lar en les estacions els equips de climatització necessaris per condicionar les sales tècniques i definides de explotació. Els compressor s'ubicaran en zones suficientment ventilades i no accessibles al passatge, en tot cas es definirà en el replanteig la ubicació segons les mides y potencia de l'equip.

Com a mínim es preveuran les següents

- Centre de Control d'estació.
- Cambra de comunicacions.
- Cambra de comunicacions auxiliars.
- Sala de SAI.
- Sala de GSM.
- Despatxos.
- Sales de descans.
- Cambra d'enclavaments (doble equip de climatització).

Tot el recorregut de les instal·lacions frigorífiques i elèctriques es realitzarà per dintre de safates de plàstic de color crema o gris (lliure d'halogenurs, autoextinguible, M1) exclusives per aquestes instal·lacions, amb dos compartiments per separar les línies elèctriques i les de maniobra amb les frigorífiques i de desguàs.

Pels canvis de direcció i diferents accessoris, s'utilitzaran peces fixades a la canal o paret amb cargols, no vandalizable, en cap cas s'instal·laran accessoris a pressió.

En les instal·lacions de climatització superiors a 5kW tèrmics es disposarà de tota la documentació a la Direcció Facultativa de Metro segons s'exposa en el RITE - ITE 07.

3.2.11. Telecontrol d'Instal·lacions Fixes

El sistema d'instal·lació i els materials que s'utilitzaran a l'obra hauran de complir les condicions establertes en el plec:

"PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS FIXES DEL FMB", versió vigent, elaborat pel departament de Projectes de Comunicacions i telecontrol de Metro.

Les presents especificacions tècniques estableixen els requisits de materials i el sistema de muntatge de les instal·lacions de Telecontrol d'instal·lacions fixes que s'incorporaran a les estacions de Metro de Barcelona, aplicables tant per a les de nova construcció i instal·lació com per a les de remodelació de les ja existents.

3.2.12. Instal·lacions Contraincendis.

El sistema d'instal·lació i els materials que s'utilitzaran a l'obra hauran de complir les condicions establertes en el plec:

"PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES DEL SISTEMA DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS DEL FMB", versió vigent, elaborat pel departament de Projectes de Protecció Civil de Metro.

Les presents especificacions tècniques estableixen els requisits de materials i el sistema de muntatge de les instal·lacions contraincendis que s'incorporaran a les estacions de Metro de Barcelona, aplicables tant per a les de nova construcció i instal·lació com per a les de remodelació de les ja existents.

-

Transports Metropolita
de Barcelona

Plec Normativa d'Instal·lacions de Comunicacions en Cambres Tècniques de TMB.

Versió v1_14

Índex

Historial de Revisions 2

Objectius 3

Cambres Tècniques 4

Instal·lació d'Armaris de comunicacions 5

Instal·lació d'equips enrackats en Armaris de Comunicacions 7

- -Equip Òptic enrackat en armaris de comunicacions
- -Equip de cablejat enrackat en armaris de comunicacions
- -Equip d'alimentació elèctrica enrackat en armaris de comunicacions

Instal·lació de cablejat de fibra òptica 14

Instal·lació de cablejat de coure 19

Instal·lació de PCs en el Lloc Central Metro 27

Annexos 31

- -Codi dependències
- -Numeració d'estacions
- -Etiquetatge Fibra òptica L9

Historial de Revisions

Versió	Data	Autor	Descripció
v1_0	19-06-12	N. Costa	Creació del document
v1_1	09-10-12	N. Costa	Actualització llista dependències tècniques
v1_2	08-11-12	N. Costa	Actualització apartat tirantets coure i taula tirantets
v1_3	23-11-12	V. Artís	Afegir apartat instal·lació de PCs en Centres de Control
v1_4	07-12-12	N. Costa	Indicar tipus etiqueta en patch pannel i punt d'usuari
v1_5	12-12-12	N. Costa	Modificacions indicar tipus etiqueta
v1_6	08-01-13	N. Costa	Modificacions en patch pannel i incloure patch pannel CPD
v1_7	12-02-13	V. Artís	Modificacions en apartat KVMs
v1_8	20-03-13	N. Costa	Afegir etiquetatge tirantet Video
V1_9	09-12-13	N. Costa	Afegir marca i model etiquetatge tirantet fibra. Afegir annex L9.
V1_10	05-03-14	N. Costa	Afegir etiqueta tirantet Telefonia MediaGateway
V1_11	26-03-14	N. Costa	Indicar que tots els cables portaran etiqueta Brady
V1_12	20-08-14	N. Costa	Afegir nous serveis taula tirantets i nomenclatura NGSW
V1_13	05-09-14	N. Costa	Afegir etiquetatge mòduls MPO de fibra òptica
V1_14	23-09-14	R.Castañón	Nova taula cablejat estructurat

Objectius.

Aquesta normativa afecta a tots els treballs d'instal·lació i connexionat de fibra òptica, coure, equips i armaris de comunicacions realitzats dins de les cambres tècniques de TMB.

En el document trobarem la normativa d'instal·lació de tots els equips que podem trobar dins de les cambres de comunicacions i auxiliars, així com la normativa d'etiquetatge i documentació de tots ells.

Aquest document es troba en continua ampliació, pel que ens assegurarem de disposar sempre de la seva última versió, cosa que veurem amb el historial de Revisions.

Cambres Tècniques

Les cambres tècniques són un lloc crític pel correcte funcionament de TMB ja que en el seu interior es troben els equips que permeten el funcionament de les instal·lacions. En cap cas podrem utilitzar-les com a magatzem i sempre mantindrem el seu ordre i neteja en el seu interior.

Per aconseguir-ho, complirem amb aquestes normes bàsiques:

- No accedir sense autorització de qualsevol dels diferents departaments de Projectes i Manteniment de TMB.
- En cas de trobar algun desperfecte o anomalia al començar a treballar, avisar al responsable dels treballs.
- En cas de trobar aigua o calor excessiva avisar a l'operador d'estacions del CCM (Telf. 19numLínia93)
- No deixar cap mena de material ni eines emmagatzemades dins de la sala durant els treballs.
- Retirar tots els embalatges i el material sobrant un cop finalitzats els treballs.
- En cas de retirar algun equip o bateria no deixar-ho en la cambra.
- El terra de la cambra ha de quedar net després de finalitzar els treballs.
- No s'han de fer mecanitzats d'armaris i d'altres dins de la cambra.
- Tancar les portes dels armaris, dels equips i dels quadres elèctrics després de finalitzar els treballs.
- Al sortir, apagar els llums i assegurar-se de que la cambra quedi ben tancada.

Totes les portes de les Cambres Tècniques aniran etiquetades en la seva part frontal exterior, a la part superior esquerra. L'etiqueta serà d'alumini amb el text negre amb relleu, o en el seu defecte s'utilitzarà la etiqueta Brady M21-375-580-WT amb font 28 negreta.

Cambra

S'etiquetarà com **nnn-ddd** on:

nnn és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba la cambra.
ddd és el codi de la dependència on es troba la cambra.

Ex:	521-AX1	Correspon a la Cambra de Comunicacions Auxiliar 1 de Diagonal-5
	325-CCP	Correspon a la Cambra de Comunicacions Principal de Liceu
	ZF1-CCP	Correspon a la Cambra de Comunicacions Principal de Zona Franca 1

Instal·lació d'Armaris de comunicacions

Els armaris de comunicacions o racks seran del fabricant Rittal i els models seran el models que TMB determini en cada moment. Aquest model d'armari ja porta un equipament de sèrie tal com canalitzacions laterals per permetre el pas del cablejat, Powerbox, llum, i els accessoris que el model tingui definits per catàleg.

El model que s'utilitzarà el definirà TMB durant la instal·lació, i generalment serà un d'aquests:

ES8002206	TMB-8428C Armari de 800x800 amb 42 unitats d'alçada amb portes cegues.
XES8002209	TMB-8428P Armari de 800x800 amb 42 unitats d'alçada amb portes perforades.
ES8002208	TMB-6428C Armari de 600x800 amb 42 unitats d'alçada amb portes cegues.
XES8002207	TMB-6426C Armari de 600x600 amb 42 unitats d'alçada amb portes cegues.

Els armaris dins de la Cambra Comunicacions Principal que continguin electrònica activa tindran la porta frontal i la posterior amb porta perforada. Seran de 800x800 i 42 unitats d'alçada.
Els armaris dins de la Cambra Comunicacions Principal que no continguin electrònica (cablejat i Fibra òptica) tindran la porta frontal i la posterior amb porta cega. Seran de 800x800 i 42 unitats d'alçada.
Els armaris dins de les Cambres Auxiliars tindran la porta frontal i la posterior amb porta cega. Seran de 800x800 i 42 unitats d'alçada.

Pels armaris dins de la Cambra Comunicacions Principal, el bombí de les dues portes de l'armari serà el bombí KABA del pla de numeració KABA 20 TY50099 corresponent als armaris de les cambres de comunicacions.

Pels armaris dins de qualsevol Cambra Auxiliar, el bombí de les dues portes de l'armari serà el bombí KABA del pla de numeració KABA 20 TY50099 corresponent als armaris de les cambres de comunicacions.

A l'armari de comunicacions definirem una porta frontal i una porta posterior. Anomenarem porta frontal a la porta que entrant a la dependència quedi mes accessible, i serà la que portarà l'etiqueta identificativa del rack. En principi, tots els equips instal·lats en l'armari tindran la seva part frontal accessible des d'aquesta porta. L'armari haurà d'estar col·locat de tal forma que les dues portes es puguin obrir completament.

Per a les Cambres Tècniques on s'instal·li un armari de paret, aquest serà del fabricant Rittal, i segons les unitats d'alçada necessàries seleccionarem un model de dins d'aquesta llista, segons el que determini TMB.

DK 7709.735	Armari de paret amb 9 unitats d'alçada
DK 7715.735	Armari de paret amb 15 unitats d'alçada
DK 7721.735	Armari de paret amb 21 unitats d'alçada

L'etiqueta de la porta frontal de tots els tipus d'armari estarà feta amb l'etiqueta Brady M21-375-580-WT, amb font 28 negreta, ubicada en la part superior esquerra i la seva nomenclatura serà:

Rack

S'etiquetarà com **RK-nnn-ddd-rr** on:

nnn és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el rack.
ddd és el codi de la dependència on es troba el rack.
rr és un comptador seqüencial en cada dependència començant per 01. Definim un rack 00 que representa qualsevol equip de paret (equip standalone) que no estigui dins de cap armari.

Ex: RK-521-AX1-01 Correspon a l'amari 1 de la cambra AX1 de Diagonal-5
RK-325-CCP-03 Correspon a l'armari 3 de la cambra CCP de Liceu
RK-ZF1-CCP-05 Correspon a l'armari 5 de la cambra CCP de Zona Franca 1

El Powerbox de l'armari de comunicacions es subministrarà complet amb vuit endolls més un magnetotèrmic que permeti tallar l'alimentació de tots ells. Aquest magnetotèrmic normalment serà de 10A corba C, però abans de la seva instal·lació es confirmarà amb TMB el seu amperatge, per tal de no provocar discrepàncies entre el Quadre Elèctric Principal, la línia elèctrica i el Powerbox. El Powerbox el trobarem a la part inferior de l'armari accessible des de la porta posterior. Aquest Powerbox s'etiquetarà amb el nom del circuit elèctric que l'alimenta i amb l'etiqueta normalitzada de "Risc Elèctric" en el seu frontal. En cas de que l'armari disposi de SAI de peatge, aquest SAI anirà a la part inferior de l'armari i el Powerbox en la part immediatament superior contigua al SAI.

En el cas de previsió que en l'armari de comunicacions hi hagin molts equips alimentats, es podrà col·locar un altre Powerbox en el mateix armari, alimentat de la mateixa línia elèctrica, o una regleta d'endolls fixada correctament en el lateral posterior de l'armari de forma que permeti el tancament de la porta i la instal·lació de nous equips. Aquesta regleta es connectarà a la sortida del tèrmic que es troba dins del Powerbox que s'amplia. La regleta sempre serà metàl·lica i mecanitzada per a permetre la seva correcta fixació a l'armari.

Instal·lació d'equips enrackats en Armaris de Comunicacions.

Tots els equips que s'instal·lin en un armari de comunicacions tindran la seva part davantera en el frontal de l'armari.

Tots els equips s'enrackaran utilitzant tots els sistemes de fixació que disposin per a tal efecte. La forma de fixació és l'estàndard per a guies de 19". A l'hora d'enrackar un equip s'haurà de vigilar d'utilitzar posicions "U" completes, i no utilitzar dos mitges "U" de forma que es perdés espai útil per altres equips.
Els equips aniran fixats a la guia amb tots els cargols disponibles en el frontal de l'equip, encara que es consideri que per pes es podria prescindir d'alguns. Aquests cargols seran M6, portaran arandela de plàstic per ajustar a l'equip i també s'utilitzarà la femella expansible corresponent, la que abans de fixar l'equip quedarà correctament subjecta en la guia de 19" del rack.

S'haurà de tenir en compte que un cop enrackat l'equip ha de permetre que la porta de l'armari de comunicacions es pugui tancar correctament. No s'admetrà cap equip enrackat de forma que ell o el seu cablejat associat no permeti el correcte tancament de l'armari.

El Powerbox tindrà la seva part davantera en la porta posterior de l'armari. Normalment anirà instal·lat en la part inferior.
El Powerbox portarà la etiqueta normalitzada de "Risc Elèctric" en el seu frontal.

Tots els equips que necessitin alimentació es connectaran al Powerbox o regleta elèctrica del seu armari. En cap cas es col·locarà un "ladrón" per alimentar l'equip, ni s'alimentarà de l'endoll d'enllumenat de l'armari, ni s'alimentarà de l'armari del costat. Tampoc es connectarà a bornes elèctriques.

Tots els equips aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura que es defineixi per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 14 negreta.

Per a qualsevol tipus d'equip que s'instal·li, es desinstal·li o es modifiqui la seva posició, s'omplirà la següent fitxa amb totes les dades del nou equip/equips a instal·lar, indicant perfectament les seves unitats d'alçada i la posició en l'armari. En cas de moure algun equip existent, s'indicarà la seva posició inicial i la final.

	Cornellà 509-CCP	ARMARI Num 01	PDH	
42			**Nom equip:**	
41			CMDB/SAP	XXXXXXXXXXXXXXX
40			Marca/Model	Tellabs C250
39				
38				
37				
36			**Dades de la instal·lació:**	
35			Armari	1
34			Posició origen de l'equip	30
33			Número de posicions ocupades	4
32		PDH	Fotografia del rack abans treballs	DSCN0001.jpg
31			Fotografia de l'equip instal·lat	DSCN0002.jpg
30			Connexions	2 FO monomodo a repartidor
29				7 Cable coure a borner PDH
28				2 Coaxial a Centraleta Telefònica
27			Empresa instal·ladora	
26			Data instal·lació	01/05/2011
25				
24			Comentaris Instal·lació	
23				
22				
21				
20			**Dades de l'equip:**	
19			Consum elèctric	100 W
18			Dissipació tèrmica	100 BTU/h
17			Datasheet (o fabricant/model)	PDH.pdf
16			Descripció Equip	Equip de comunicacions de PDH de l'estació
15			Tensió alimentació	2x230V
14			Tipus endoll	Shuko
13				
12			Comentaris Equip	
11				
10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				

Es farà una foto on es vegi tot el frontal de l'armari en una única foto. El fitxer tindrà el nom:
Foto1_NumEstacióCambraArmari_e01_v01_Data.jpg

Exemple:
Foto1_138CCP01_ e01_v01_20120209.jpg

Estació 138
Cambra CCP
Data 9-2-12

En cas de ser necessari fer dues fotos per agafar completament tot l'armari, es numerarà Foto1_... i Foto2_...

-Equip Òptic enrackat en armaris de comunicacions

Seguirem el criteri d'instal·lació general indicat anteriorment. Tots els equips òptics s'intentaran instal·lar en el mateix armari de comunicacions sempre que sigui possible.
En el cas de que només tinguem un repartidor òptic, aquest s'instal·larà en la part frontal superior de l'armari de comunicacions.
Sota de cada repartidor òptic col·locarem un organitzador de cablejat o passafils de forma que tots els seus tirantets quedin organitzats correctament.

Definim diferent nomenclatura per les etiquetes dels equips òptics segons quin siguin. Aquestes etiquetes s'hauran de reportar a TMB per a que les pugui introduir al software d'Auditoria de Fibra Òptica de TMB.

La nomenclatura de les etiquetes dels equips serà:

Mòdul Empalms

S'etiquetarà com **ME-xxx-ddd-rr-nn** on:

xxx és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el mòdul d'empalms.
ddd és el codi de la dependència on es troba el mòdul d'empalms.
rr és el codi que identifica el rack dins de la dependència. Si està dins d'un equip standalone es posa 00.
nn és un comptador independent per a cada dependència, començant per 01.

Ex: ME-521-AX1-01-01 Correspon al primer mòdul d'empalms de l'armari 1 del AX1 de l'estació 521.
ME-325-CCP-03-02 Correspon al segon mòdul d'empalms de l'armari 3 del CCP de l'estació 325.
ME-ZF1-CCP-05-01 Correspon al primer mòdul d'empalms de l'armari 5 del CCP de ZF1.

Mòdul Repartidor

S'etiquetarà amb el format **MRkk-xxx-ddd-rr-nn** on:

kk és el número de ports màxim del repartidor.
xxx és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el mòdul repartidor.
ddd és el codi de la dependència on es troba el mòdul repartidor.
rr és el codi que identifica el rack dins de la dependència. Si està dins d'un equip standalone es posa 00.
nn és un comptador independent per a cada dependència, començant per 01, i el mateix independentment del número de boques del repartidor.

Ex: MR24-521-AX1-01-01 Correspon a un mòdul repartidor de 24 boques de l'armari 1 del AX1 de l'estació 521.
MR12-325-CCP-03-02 Correspon a un mòdul repartidor de 12 boques de l'armari 3 del CCP de l'estació 325.
MR12-ZF1-CCP-05-01 Correspon a un mòdul repartidor de 12 boques de l'armari 5 del CCP de ZF1.

-Equip de cablejat enrackat en armaris de comunicacions

Seguirem el criteri d'instal·lació general indicat anteriorment.
Definim diferent nomenclatura per les etiquetes dels equips de cablejat segons de quin es tracti. Aquestes etiquetes s'hauran de reportar a TMB per a que les pugui introduir al software de gestió.
Sota de cada patch pannel col·locarem un organitzador de cablejat o passafils de forma que tots els seus tirantets quedin organitzats correctament.

La nomenclatura de les etiquetes dels equips serà:

Patch pannel de cablejat estructurat.

Els ports de tots els patch pannels de cablejat estructurat de la mateixa dependència numeraran correlativament dins de tota la dependència, independentment de l'armari on es trobin.

Tots els patch pannel aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 9 negreta en dues línies.

El patch pannel s'etiquetarà amb el format **ddd** on:
(PrimerPort-ÚltimPort)

ddd és el codi de la dependència on es troba.
(PrimerPort-ÚltimPort) és el primer i últim port que conté el patch pannel

Ex: CCP (1-24) Correspon al primer patch panel de cablejat estructurat de la CCP, que conté els ports del 1 al 24.
AX1 (25-48) Correspon al segon patch panel de cablejat estructurat de la AX1, que conté els ports del 25 al 48.

Els ports per la part frontal s'hauran d'etiquetar correctament de forma que no pugui donar confusió. Es poden etiquetar tots els ports individualment, o etiquetar el primer, el darrer i algun port intermedi, de forma que quedi clara la numeració consecutiva de totes les boques.

CCP (25-48)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

Patch pannel de cablejat estructurat en CPDs i CCPs singulars.

En el CPD o en les cambres de comunicacions singulars els ports de tots els patch pannels de cablejat estructurat del mateix armari de comunicacions numeraran correlativament dins de l'armari. Per a cada armari es començarà amb un nou comptador de port.

Tots els patch pannel aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 9 negreta en dues línies.

El patch pannel s'etiquetarà amb el format **ddd#XX** on:
(PrimerPort-ÚltimPort)

ddd és el codi de la dependència on es troba.
XX és el número de l'armari.
(PrimerPort-ÚltimPort) és el primer i últim port que conté el patch pannel

Ex: CPD#51 (1-24) Correspon al primer patch panel de cablejat estructurat del CPD dins de l'armari 51, que conté els ports del 1 al 24.
CPD#51 (225-248) Correspon a un patch panel de cablejat estructurat del CPD dins de l'armari 51, que conté els ports del 225 al 248.

Els ports per la part frontal s'hauran d'etiquetar amb el seu port destí. S'han d'etiquetar tots els ports individualment amb el format **ddd#XX** on:
Port

ddd és el codi de la dependència destí del cablejat.
XX és l'armari destí del cablejat.
Port és el port dins de l'armari destí.

Ex: CPD#51 13 C0.2#1 1 C0.2#1 2 CPD#85 35 Correspon als diferents destins del cablejat a diferents sales.

CCP#51 (25-48)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	CPD#39	CPD#39	CPD#39	C0.2#1	C0.2#1	C0.2#1	C0.2#1	C0.2#1	C0.2#1	CPD#85	CPD#85	CPD#85	CPD#85	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2	CST#2
	1	2	3	7	8	9	10	11	12	25	25	25	25	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Patch pannel de cablejat d'enllaç de 25 parells

El repartidor de 25p sempre s'etiquetarà amb el mateix nom del cable que hi arriba. Els diferents patch panels que trobem en els dos extrems del mateix cable, tenen el mateix nom.

Tots els patch pannel aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 14 negreta.

Cada repartidor de 25p es codificarà amb el format **C25P-xxxyyyvvvwww-z** on:

xxx és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
yyy és el codi de la dependència d'origen.
vvv és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
www és el codi de la dependència de destí.
z és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-521CCP521AX1-1 Correspon al primer patch panel o borner de 25p per un cable que va de la CCP de l'estació 521 fins a la cambra AX1 de la mateixa estació.
C25P-521CCP521AX1-2 Correspon al segon patch panel o borner de 25p per un cable que va de la CCP de l'estació 521 fins a la cambra AX1 de la mateixa estació.

Els parells es connectaran de la següent forma:

C25P-xxxyyyvvvwww-z																		Reservat DECT						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Nº fils	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	4	4	4	4	50p

Patch pannel de Parells Central de Telefonia.

Els ports de tots els patch pannels de Parells Central de Telefonia de la mateixa dependència numeraran correlativament dins de tota la dependència, independentment de l'armari on es trobin.

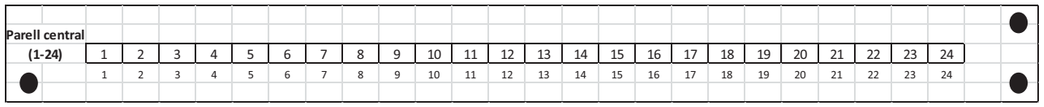
Tots els patch pannel aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 9 negreta en dues línies.

El patch pannel s'etiquetarà amb el format **Parell Central** on:
(PrimerPort-ÚltimPort)

Parell Central indica que es tracta d'un parell central de telefonia.
(PrimerPort-ÚltimPort) és el primer i últim port que conté el patch pannel del parell central.

Ex: Parell Central (1-24) Correspon al primer patch panel de Telefonia de la CCP, que conté els ports del 1 al 24.

Els ports per la part frontal s'hauran d'etiquetar correctament de forma que no pugui donar confusió. Es poden etiquetar tots els ports individualment, o etiquetar el primer, el darrer i algun port intermedi, de forma que quedi clara la numeració consecutiva de totes les boques.



Borner WAGO.

El borner WAGO sempre s'etiquetarà amb el mateix nom del cable que hi arriba. Pel que els dos borners que trobem en els dos extrems del mateix cable tenen el mateix nom.

Cada borner es codificarà amb el format **C25P-xxxyyyvvvwww-z** on:

xxx és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
yyy és el codi de la dependència d'origen.
vvv és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
www és el codi de la dependència de destí.
z és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-521CCP521AX1-1 Correspon al primer borner o patch panel de 25p per un cable que va de la CCP de l'estació 521 fins a la cambra AX1 de la mateixa estació.
C25P-521CCP521AX1-2 Correspon al segon borner o patch panel de 25p per un cable que va de la CCP de l'estació 521 fins a la cambra AX1 de la mateixa estació.

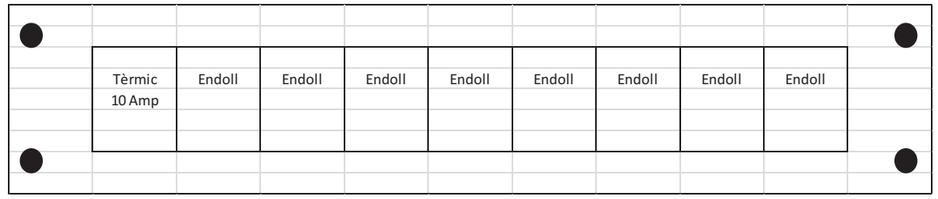
-Equip d'alimentació elèctrica enrackat en armaris de comunicacions

En les ampliacions elèctriques dels armaris de comunicacions s'haurà de tenir en compte l'estat en el que es troba l'actual alimentació.
Si partim d'un Powerbox existent, amb posicions lliures, cablejarem totes les posicions lliures i instal·larem un magnetotèrmic de l'amperatge i corba que TMB determini.
Si partim d'un carril DIN amb endolls i bornes i volem ampliar en un o dos endolls, els instal·larem en l'espai lliure del carri. En el cas de que no hagi espai lliure, o que vulguem ampliar en més endolls, haurem de substituir l'actual muntatge i instal·lar un Powerbox complet amb tots els endolls possibles més un magnetotèrmic que permeti tallar l'alimentació de tots ells. Aquest magnetotèrmic serà de 10A corba C (a determinar per TMB abans de la seva instal·lació).

Si partim d'un Powerbox existent, sense posicions lliures, instal·larem una regleta d'endolls fixada correctament en el lateral posterior de l'armari de forma que permeti el tancament de la porta i la instal·lació de nous equips. Aquesta regleta es connectarà a la sortida del tèrmic que es troba dins del Powerbox que s'amplia. La regleta sempre anirà connectada a les bornes internes del Powerbox, i mai endollada al mateix. La regleta sempre serà metàl·lica i mecanitzada per a permetre la seva correcta fixació a l'armari.

Tot això ho farem sempre d'acord amb el que indica el Reglament de Baixa Tensió.

La ubicació del tèrmic i els endolls en el Powerbox quedarà de la següent forma:



Instal·lació de cablejat de fibra òptica

Tots els tirantets de fibra òptica entre equips de diferents armaris aniran convenientment entubats per l'exterior dels armaris amb tub metàl·lic flexible d'acer galvanitzat amb funda plàstica (tipus Interflex Ondaplast o similar), de longitud suficient i amb racors terminadors als extrems del tub. Sempre es farà el recorregut per fora dels armaris, mai pel seu interior, encara que els armaris siguin contigus i no tinguin parets laterals. Aquest recorregut amb el tub es realitzarà per una canalització de rejiband o canal tipus Unex existent. Dins de l'armari el tirantet disposarà de cinta helicoïdal durant tot el seu recorregut des de la finalització del coarrugat i fins l'equip destí. Aquest recorregut sempre serà per les safates laterals de l'armari i pels passafils dins de l'armari. Quan varies fibres comparteixin origen i destí, podran anar per dins del mateix tub. Si sobre els armaris es disposa d'una canalització exclusiva pel pas de la fibra òptica, separada de la resta de cablejat, no caldrà utilitzar el tub coarrugat, i a la sortida d'aquesta canal es col·locarà directament la cinta helicoïdal.
Encara que el tipus de cable no aparegui en aquest document, aquest anirà etiquetat amb etiqueta Brady ref. M21-1250-427.

Segons el tipus de cable o tirantet de Fibra òptica, tindrem diferents formats d'etiqueta:

Tub coarrugat
Aquesta etiqueta es realitzarà amb el portaetiquetes tipus Laminat de Brady ref. LC-65X13-B7644, i el text es realitzarà amb l'etiqueta Brady ref. M21-375-580-WT amb font 14 negreta. El portaetiquetes es fixarà al tub mitjançant una brida.

Cada tub es codificarà amb el format **#ArmariOrigen-#ArmariDestí** on:

ArmariOrigen és el número de l'armari origen del tub.
ArmariDestí és el número de l'armari destí del tub.

Ex: #15-#16 Correspon a un tub coarrugat que va de l'armari 15 al 16.

Cable de fibra òptica
Aquesta etiqueta es realitzarà amb el portaetiquetes tipus Laminat de Brady ref. LC-65X13-B7644, i el text es realitzarà amb l'etiqueta Brady ref. M21-375-580-WT amb font 14 negreta. El portaetiquetes es fixarà al cable mitjançant una brida.

Cada cable principal es codificarà amb el format **Fnnnmm-xxxyyyvvvwww-z** on:

nnn és el número de fibres monomode del cable.
mm és el número de fibres multimode del cable.
xxx és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
yyy és el codi de la dependència d'origen.
vvv és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
www és el codi de la dependència de destí.
z és un comptador numèric consecutiu per cada cable que fa el mateix recorregut, independentment del nombre de fibres que contingui el cable

Per definir quina és la dependència origen i quina és la dependència destí, normalment podrem definir com a origen el CCP, o també podrem definir com l'origen com la codificació mes baixa per ordre alfabètic. En cas d'estacions d'enllaç si que farem servir obligatòriament el criteri que l'origen és l'estació amb codificació mes baixa per ordre alfabètic.

Ex: F04800-521CCP522CCP-1 Correspon a un cable de 48 fibres monomode que va des de la CCP de l'estació 521 a la CCP de l'estació 522.
F00012-521CCP521AX1-1 Correspon a un cable de 12 fibres multimode que va des de la CCP de l'estació 521 a la cambra AX1 de la mateixa estació.
F09608-521CCP522CCP-2 Correspon a un cable de 96 fibres monomode i de 8 fibres multimode que va des de la CCP de l'estació 521 a la CCP de l'estació 522.
F09608-126CCP326CCP-1 Correspon a un cable de 96 fibres monomode i de 8 fibres multimode que fa l'enllaç entre les CCP de dues línies diferents.

Canalització dins de túnel
Aquesta etiqueta es realitzarà amb el portaetiquetes tipus Laminat de Brady ref. LC-103X15-B7644, i el text es realitzarà amb l'etiqueta Brady ref. M21-375-580-WT amb font 14 negreta. El portaetiquetes es fixarà al tub mitjançant una brida.

Una canalització es codificarà amb el format **CA-xxx-yyy-zzTritub** on:

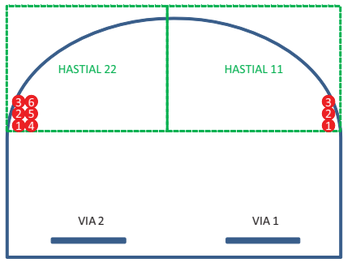
xxx és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
yyy és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
zz es un comptador. El criteri utilitzat és que la canalització mes propera a l'hastial de Via1 porta el número 10, i aquest augmenta respecte s'allunya d'aquest punt, en increments de 10 unitats.
Tritub és el número del tub dins d'un tritub.

Ex: CA-517-518-101 Correspon al primer tub d'un Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.
CA-517-518-102 Correspon al segon tub d'un Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.

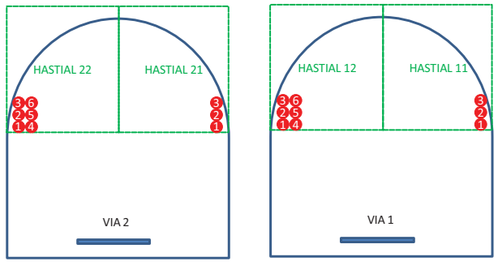
CA-517-518-103 Correspon al tercer tub d'un Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.
CA-517-518-201 Correspon al primer tub d'un altre Tritub que va entre l'estació 517 a la 518.

Per a la identificació dels tritubs utilitzarem els següents gràfics, en el que podem veure la numeració dels tributs i la dels hastials del túnel, segons es tracti de túnel únic o doble.

-Túnel únic



-Túnel doble



Tirantet òptic

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 9 negreta; i s'instal·laran en els dos extrems del cable. S'admetran altres referencies Brady de material plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps.

Els tirantets s'etiquetaran en els dos extrems amb la mateixa etiqueta (veure annex per L9), que tindrà el format:

PortOrigen R+RackOrigen NumRepartidorOrigen
PortDestí EquipDestí on:

PortOrigen és el port del mòdul repartidor d'origen.
RackOrigen és el rack on es troba el repartidor d'origen
NumRepartidorOrigen són les dos xifres finals nn de l'etiqueta MRxx-ddd-rr-nn del repartidor de Fibra on està connectat el tirantet.
PortDestí és el port de l'equip de destí.
EquipDestí és el sistema/servei/equip que transporta el tirantet.

Ex: 3 R02 01
49 GB Correspon a un tirantet que surt del port 3 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 2 i que va fins al port 49 d'un Switch de Gigabit.
15 R01 01
50 PDH Correspon a un tirantet que surt del port 15 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 1 i que va fins al port 50 del PDH.

En cas de que el tirantet sigui bifibra i no es pugui etiquetar individualment, es seguirà el format:

PortOrigen1-PortOrigen2 R+RackOrigen NumRepartidorOrigen
PortDestí1-PortDestí2 EquipDestí on:

PortOrigen1 és el primer port del mòdul repartidor d'origen.
PortOrigen2 és el segon port del mòdul repartidor d'origen.
RackOrigen és el rack on es troba el repartidor d'origen.
NumRepartidorOrigen són les dos xifres finals nn de l'etiqueta MRxx-ddd-rr-nn del repartidor de Fibra on està connectat el tirantet.
PortDestí1 és el primer port de l'equip de destí.
PortDestí2 és el segon port de l'equip de destí.
EquipDestí és el sistema/servei/equip que transporta el tirantet.

Ex: 3-4 R02 01
49 GB Correspon a un tirantet que surt del port 3 i 4 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 2 i que va fins al port 49 (que és doble) d'un Switch de Gigabit.
15-16 R01 01
1-2 PDH Correspon a un tirantet que surt del port 15 i 16 del repartidor núm 1 que es troba en l'armari 1 i que va fins al port 1 i 2 del PDH.

Per a qualsevol tirantet de Fibra que s'instal·li, s'haurà d'omplir una taula com aquesta.

	Origen								Destí				
	Dependència	#Armari	Modul repartidor	Port	Id. Tirantet	Tipus fibra	Color	Longitud (m)	Dependència	#Armari	Equip	Port	Servei
Exemple	CCP	01	MR24-CCP-511-01-01	6	1 R01 01 49 SW	MM	Taronja	3	CCP	01	SWGB-511-CCP-01	49	Gigabit

Mòduls de fibra amb MPO en CPDs

Tots els patch mòduls MPO aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 9 negreta en dues línies.

La part esquerra del repartidor contenidor dels mòduls MPO s'etiquetarà el nom de la sala, del rack i un incremental amb el número del mòdul del repartidor per a cada armari del CPD.

El repartidor MPO s'etiquetarà amb el format **ddd#XX** on:
(PrimerMòdul-ÚltimMòdul)

ddd és el codi de la dependència on es troba.
XX és el número de l'armari.
(PrimerMòdul-ÚltimMòdul) és el primer i últim mòdul que conté el repartidor.

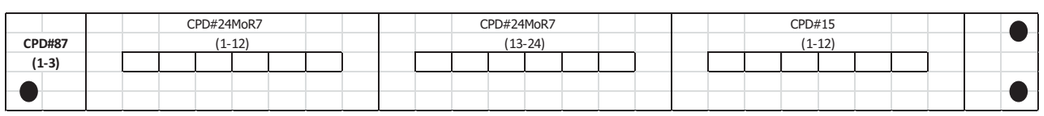
Ex: CPD#87
(1-3)

Cada mòdul de MPO s'identificarà amb el seu destí i el número dels ports que van a aquest destí pel mateix recorregut. Als armaris especials MoR també s'inclourà el número d'armari i el seu codi de MoR.

El mòduls MPO s'etiquetarà amb el format **ddd#XX** on:
(PrimerPort-ÚltimPort)

ddd és el codi de la dependència destí del cablejat.
XX és l'armari destí del cablejat.
(PrimerPort-ÚltimPort) és el número de port òptic incremental pel mateix recorregut.

Ex: CPD#24MoR7 (1-12) CPD#24MoR7 (13-24) CPD#15 (1-12)



Instal·lació de Cablejat estructurat i de parells.

Totes les instal·lacions hauran de complir la norma TIA/EIA-568-B.

Tot el cablejat estructurat dins de l'armari ha de quedar convenientment col·locat a les safates laterals i als passafils habilitats a tal efecte.

Tots els tirantets de coure entre equips de diferents armaris aniran sempre per l'exterior dels armaris de comunicacions, sense necessitat d'anar entubats. Aquest recorregut es realitzarà per una canalització de Rejiband o de canal tipus Unex existent. En el cas de no existir aquesta canalització, s'haurà de realitzar per a poder fer l'estesa del tirantet. Mai podrem tenir un tirantet o cable que no estigui recolzat en una safata de comunicacions.
Sempre que es pugui s'evitarà estendre tirantets entre armaris i s'instal·larà en el seu lloc un repartidor de cablejat estructurat entre els dos extrems.
Tots els cables o tirantets que utilitzin el mateix recorregut i s'estenguin a mateixa vegada aniran convenientment agrupats formant un únic grup.
Per a la fixació dels tirantets a les canalitzacions, baixants o altres dins dels armaris de comunicacions no s'utilitzaran brides de nylon, si no que s'utilitzaran brides de velcro.
Per a la fixació dels cables a les canalitzacions exteriors dels armaris de comunicacions s'utilitzaran brides de nylon. Dins d'una cambra que es pugui considerar Node Principal o CPD utilitzarem sempre brides de velcro tant en l'interior com l'exterior dels armaris menys en el cas de cablejat de gran rigidesa o pes que requereixin de brides de nylon per fixar-los correctament.

Els tirantets han de tenir la longitud justa i necessària per arribar al destí sense necessitat de realitzar grans coques de cable. Sempre que es pugui s'utilitzaran tirantets realitzats en fàbrica, on els connectors dels extrems es troben perfectament fusionats amb una goma protectora. Com que aquests tirantets es fabriquen en diverses mides, mai tindrem problemes de no ajustar-nos a la longitud necessària del recorregut.

Encara que el tipus de cable no aparegui en aquest document, aquest anirà etiquetat amb etiqueta Brady ref. M21-1250-427.

Etiquetatge Cablejat estructurat fins a punt d'usuari.

En els dos extrems del cable s'haurà d'etiquetar l'origen del cable, més el port corresponent del patch pannel.

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 9 negreta, repetit el texte en dues línies com a mínim; i s'instal·laran en els dos extrems del cable. S'admetran altre tipus d'etiqueta de material plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps.

S'etiquetarà com **Origen-Port** on:

Origen és la dependència origen del cable.
Totes les dependències utilitzaran la nomenclatura de dependència, menys les gerències i casos especials, que utilitzaran la nomenclatura d'estació.
Port és el port del patch pannel origen del cable. Els patch pannels numeraran dins de la mateixa dependència des de 1 fins al total de ports existents.

Ex: CCP-01 Cable provinent de la boca 1 del patch panel que es troba en la CCP.
CCP-02 Cable provinent de la boca 2 del patch panel que es troba en la CCP.
CCP-58 Cable provinent de la boca 58 del patch panel que es troba en la CCP.

	GL5-05	Cable provinent de la boca 5 del patch panel que es troba en la Gerència L5.
	AX1-08	Cable provinent de la boca 8 del patch panel que es troba en la AX1.

Etiquetatge punt d'usuari.

El punt d'usuari sempre s'etiquetarà amb el mateix nom del cable que hi arriba. En cas d'instal·lació en un patch pannel existent i que no disposi de la identificació compresa en aquesta normativa, s'identificarà també la boca del patch pannel amb la mateixa nomenclatura que el punt d'usuari. D'aquesta forma en els dos extrems disposarem de la mateixa etiqueta.

Tots els punts d'usuari aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta serà Brady M21-375-580-WT, amb font 14 negreta.

S'etiquetarà com **Origen-Port** on:

Origen és la dependència origen del cable.
Totes les dependències utilitzaran la nomenclatura de dependència, menys les gerències i casos especials, que utilitzaran la nomenclatura d'estació.
Port és el port del patch pannel origen del cable. Els patch pannels numeraran dins de la mateixa dependència des de 1 fins al total de ports existents.

Ex:	CCP-01	Punt de dades provinent de la boca 1 del patch panel que es troba en la CCP.
	CCP-02	Punt de dades provinent de la boca 2 del patch panel que es troba en la CCP.
	GL5-05	Punt de dades provinent de la boca 5 del patch panel que es troba en la Gerència L5.
	AX1-08	Punt de dades provinent de la boca 8 del patch panel que es troba en la AX1.

Etiquetatge tirantets coure.

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 14 negreta, i s'instal·laran en els dos extrems del tirantet. Si els tirantets tenen una etiqueta anterior, aquesta es retirarà i s'actualitzarà amb la nova. S'admetran altres referencies Brady de material plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps i el seu principi d'etiquetatge sigui el mateix.

L'etiqueta serà la mateixa en els dos extrems del tirantet.

Tirantet que connecta en switch.

S'etiquetarà com **SistemaPilaSwitch-PortXX** on:

Sistema és l'etiqueta dels switch. Si porta més lletres apart de SW, es traurà SW i es deixarà la resta.
Els tirantets dels switchs de la MPLS on connectem usuaris s'etiquetaran com a NGSW.
Pila és la pila a la que pertany el switch (si només hi ha una pila aquesta serà la 1).
Switch és el switch dins la pila de switch (si només hi ha un switch aquest serà el 1).
Port és el número del port de switch.

Ex:	SW11-23	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 23 del switch genèric
	GB12-17	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 17 del segon switch de la Gigabit
	USR13-21	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 21 del tercer switch d'usuaris.
	NGSW11-01	Correspon a un tirantet que es connecta a la boca 1 del switch de la MPLS.

En els equips MPLS apilats diferenciarem el switch on es trobin a la columna Port Switch, de forma S/X, on S serà el switch i X serà el port. La columna Id Tirantet querarà igual, indicant el número de la pila i el switch dins de la pila.

Si trobem un equip que connecta directament amb el switch sense passar pel cablejat estructurat, com per exemple el SAI o el Node Concentrador dins d'un armari auxiliar, omplirem només la part afectada de la taula.

Totes les boques dels switchs es troben desactivades i sense connectar. Per a poder utilitzar-les, primer s'haurà de demanar la seva activació, i és requisit indispensable enviar la taula amb tots els camps coneguts per a que ens assignin les IPs. Després, un cop assignades, s'haurà de tornar a enviar la taula completament complimentada.

Aquesta documentació també inclourà un full Excel amb el frontal de l'armari, amb tots els switchs i repartidors de cablejats dibuixats i amb la seva identificació.

Tirantet que connecta entre dos patch pannels.

S'etiquetarà com **#ArmariOrigen-PatchOrigen-PortOrigen**
#ArmariDestí-PatchDestí-PortDestí on:

#ArmariOrigen és el nom de l'armari origen del tirantet
PatchOrigen és el nom del patch pannel d'origen, en el cas que no numerin tots els ports seqüencialment, si no, aquest camp s'ometrà
PortOrigen és el número del port d'origen
#ArmariDestí és el nom de l'armari destí del tirantet
PatchDestí és el nom del patch pannel de destí, en el cas que no numerin tots els ports seqüencialment, si no, aquest camp s'ometrà
PortDestí és el número del port de destí

Ex:	#315-22-10 #315-24-15	Correspon a un tirantet entre el STM3 patch 22 port 10 i el patch 24 port 15.
	#85-106 #85-24	Correspon a un tirantet entre el CPD armari 85 port 106 i el port 24.

Tirantet que connecta Telefonia analògica.

S'etiquetarà com **V-Parell Central** on:

Parell central és el parell central de l'extensió de telefonia.

Ex:	V-105	Correspon al parell central 105 de telefonia dins de la CCP
	V-105	Correspon al parell central 105 de telefonia dins de la AX1
	V-27	Correspon al parell central 27 de telefonia

En el cas que ens trobem amb un tirantet que connecta bornes Wago amb patch pannel, o patch pannel a patch pannel, la identificació del tirantet serà la mateixa que en la cambra de comunicacions principal i identificarà el parell central a l'origen. Per tant, a la mateixa estació podem trobar etiquetes repetides amb el mateix parell central a diferents dependències.

Tirantet que connecta Telefonia analògica a través de MediaGateway.

S'etiquetarà com **MGX-ModulPort** on:

X és el incremental de MediaGateway dins de la mateixa cambra de comunicacions.
Modul és el número del mòdul indicat en el frontal del MediaGateway en format d'una xifra. Veure el següent gràfic per l'etiquetatge dels mòduls.
Port és el número del port d'origen en format dues xifres.

Ex: MG1-116 Correspon al MediaGateway 1, mòdul 1, Port 16
MG1-GD305 Correspon al MediaGateway 1, mòdul GD3, Port 5

En el cas que ens trobem amb un tirantet que connecta bornes Wago amb patch pannel, o patch pannel a patch pannel, la identificació del tirantet serà la mateixa que en la cambra de comunicacions principal i identificarà el parell central a l'origen, que en el cas dels MediaGateway serà el seu mòdul i port d'origen. Per tant, a la mateixa estació podem trobar etiquetes repetides amb el mateix nom a diferents dependències.

En el frontal del MediaGateway s'indicarà el número dels mòduls de la següent forma:

Les connexions que fan els tirantets també es documentaran en el full de l'auditoria de coure IP.

Tirantet que connecta amb una càmera de vídeo.

S'etiquetarà com **C-XX** on:

XX és el número de l'entrada de la videomatriu on es connecta la càmera. És el número real de càmera, no el codi VOLE.

Ex: C-23 Correspon la càmera 23 que connecta a l'entrada 23 de la videomatriu.

Etiquetatge cable coure de 25 parells.

Cada cable es codificarà amb el format **CuuP-xxxyyyvvvwww-z** on:

uu és el número de parells del cable
xxx és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
yyy és el codi de la dependència d'origen.
vvv és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
www és el codi de la dependència de destí.
z és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-127CCP128CCP-1 Correspon a un cable de 25 parells que va entre les cambres principals de l'estació 127 i 128

Etiquetatge cable 25p en repartidor cablejat estructurat.

Cada cable es codificarà amb el format **C25P-xxxyyyvvvwww-z** on:

xxx és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
yyy és el codi de la dependència d'origen.
vvv és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
www és el codi de la dependència de destí.
z és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-127CCP127AX1-1 Correspon al cable de 25 parells que va entre la cambra principal de l'estació 127 a la seva cambra AX1.

Etiquetatge cable 25p en bornes Wago o qualsevol altre tipus de repartidor.

Cada cable es codificarà amb el format **C25P-xxxyyyvvvwww-z** on:

xxx és el codi de l'estació o de l'operativa d'origen.
yyy és el codi de la dependència d'origen.
vvv és el codi de l'estació o de l'operativa de destí.
www és el codi de la dependència de destí.
z és un comptador numèric consecutiu per cada cable de coure de parells que fa el mateix recorregut.

Ex: C25P-127CCP127AX1-2 Correspon al segon cable de 25 parells que va entre la cambra principal de l'estació 127 a la seva cambra AX1.

Taula de Cablejat Estructurat

Existeix una sola taula de cablejat estructurat on quedarà reflectida tota la informació de cablejat estructurat ja sigui per veu o dades o qualsevol altre element que faci servir aquest cablejat estructurat, així com el cablejat de reserva que s'hagi afegit a noves ubicacions tècniques per a futur us dels diferents elements.

La taula és com l'exemple següent:

Origen								Cablejat Estructurat				Destí				
Dependència	#Armari	Equip	Port Equip	Link	Estat enllaç (Mbps)	VLAN	Id. Tirantet	Port Patch	Etiqueta Port Patch	Tipus cable	#Armari	Etiqueta Punt usuari	Servei/Sistema	Adreça IP Equip	Dependència	Armari
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	1	UP	100/Full (auto)	160	NGSW11-01			CAT5e	RK-111-CCP-01	NA	QUIOSC	10.160.11.67	SD	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	2	UP	100/Full (auto)	160	NGSW11-02	15	CCL-31	CAT5e	RK-111-CCP-01	CCL-31	RM (rljnmo-111-srp-111)	10.160.11.229	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	3	UP	1000/Full (auto)	160	NGSW11-03	8	CCL-24	CAT5e	RK-111-CCP-01	CCL-24	PC-5608	10.160.11.164	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	4	UP	1000/Full (auto)	160	NGSW11-04	4	CCL-20	CAT5e	RK-111-CCP-01	CCL-20	PC-4745	10.160.11.162	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-01	NGSW-111-CCP-01	5	UP	100/Full (auto)	160	NGSW11-05	12	CCL-11	CAT5e	RK-111-CCP-01	CCL-11	PC-5138	10.160.11.160	NS	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	1				MG1-101	1	CCP-1	CAT5e	RK-111-CCP-02	CCP-1	TELF(11101)		SELECT. V1	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	2				MG1-102	15	CCP-15	CAT5e	RK-111-CCP-02	CCP-15	TELF(11102)		SELECT. V2	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	3				MG1-103	4	CCP-4	CAT5e	RK-111-CCP-02	CCP-4	TELF(11171)		CCE	NA
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	4				MG1-104	DIRECTE	NA	NA	NA	1	C25P-111CCP111AX1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	5				MG1-105	DIRECTE	NA	NA	NA	2	C25P-111CCP111AX1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	6				MG1-106	DIRECTE	NA	NA	NA	3	C25P-111CCP111AX1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	7				MG1-107	DIRECTE	NA	NA	NA	4	C25P-111CCP111AX1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	MG1-111-CCP	8				MG1-108	DIRECTE	NA	NA	NA	5	C25P-111CCP111AX1-1		CCP	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	PABX-111-CCP	7				V-7	DIRECTE	NA	NA	NA	6	C25P-111CCP111AX1-1		NA	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	PABX-111-CCP	8				V-8	DIRECTE	NA	NA	NA	7	C25P-111CCP111AX1-1		NA	RK-111-CCP-02
CCP	RK-111-CCP-02	PABX-111-CCP	9				V-3	2	CCP-2	CAT5e	RK-111-CCP-02	CCP-2	(11130)		CCP	NA
CCP	RK-111-CCP-04	EQUIP DE VIDEO	NA				C-10	21	CCP-21	CAT5e	RK-111-CCP-02	CCP-21	VIDEO IP		VEST.1	NA
CCP	RK-111-CCP-04	EQUIP DE VIDEO	NA				C-11	15	CCP-15	CAT5e	RK-111-CCP-02	CCP-15	VIDEO IP		VEST.0	NA

Origen								Cablejat Estructurat				Destí				
Dependència	#Armari	Equip	Port Equip	Link	Estat enllaç (Mbps)	VLAN	Id. Tirantet	Port Patch	Etiqueta Port Patch	Tipus cable	#Armari	Etiqueta Punt usuari	Servei/Sistema	Adreça IP Equip	Dependència	Armari
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	1	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	2	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	3	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	4	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	5	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	NGSW-111-AX1-01	6	DISABLED	auto	160	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111AX1	1				MG1-104	1	AX1-9	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-9	TELF(11130)		AX1	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111AX1	2				MG1-105	2	AX1-11	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-11	TELF(11131)		CBT	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111AX1	3				MG1-106	3	AX1-8	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-8	TELF(11132)		CT6	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111AX1	4				MG1-107	4	AX1-7	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-7	TELF(11133)		ES	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111AX1	5				MG1-108	5	AX1-5	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-5	TELF(11135)		SEC	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111AX1	6				V-7	11	AX1-1	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-1	TELF(11133)		ES	NA
AX1	RK-111-AX1-01	C25P-111CCP111AX1	7				V-8	12	AX1-10	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-10	TELF(11135)		SEC	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	6	AX1-6	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-6	RESERVA		AX1	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	7	AX1-3	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-3	RESERVA		CBT	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	8	AX1-4	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-4	RESERVA		CT6	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	9	AX1-2	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-2	RESERVA		ES	NA
AX1	NA	NA	NA				NA	10	AX1-12	CAT5e	RK-111-AX1-01	AX1-12	RESERVA		SEC	NA

Aquesta taula està diferenciada en tres grups:

Origen, en aquest grup quedarà reflectida la informació de l'origen del cablejat estructurat, la sala tècnica d'on surt el cable, i la informació de l'equip que dona el servei. Dins d'aquest grup s'omplirà la següent informació:

- ***Dependència***, és el nom de la sala tècnica on està l'equip que dona el servei. S'etiquetarà com **ddd-n** on
  - **ddd** és el codi de la dependència on es troba la cambra
  - **n** és un comptador seqüencial en cada dependència començat per 1.
- ***Armari***, és l'armari (Rack) de comunicacions on està instal·lat l'equip. S'etiquetarà com **Rk-nnn-ddd-rr** on
  - **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el rack.
  - **ddd** és el codi de la dependència on es troba el rack.
  - **rr** és un comptador seqüencial en cada dependència començant per 01. Definim un rack 00 que representa qualsevol equip de paret (equip standalone) que no estigui dins de cap armari.
- ***Equip***, és l'equip instal·lat a un armari de comunicacions que dona el servei. S'etiquetarà com **Sistema-nnn-ddd-rr** on
  - **Sistema** és el nom de l'equip que dona el servei.
  - **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba l'equip.
  - **ddd** és el codi de la dependència on es troba l'equip.
  - **rr** és un comptador seqüencial de cada sistema en cada dependència començant per 01.
- ***Port Equip,*** és cadascun dels ports dels diferents sistemes. S'etiquetarà com **r** on
  - **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports de l'equip començant per 1.
- ***Id. Tirantet,*** és l'etiquetatge de cadascun dels tirantets que surten de cada equip. S'etiquetarà com **Sistemaxx-rr** on
  - **Sistema** és el nom de l'equip que dona el servei.
  - **xx**
- Les columnes **Link, Estat Enllaç (Mbps) i Vlan** són a omplir pel departament de xarxes.

Cablejat estructurat, en aquest grup es defineix les posicions, etiquetatges i ubicacions del cablejat estructurat. Dins d'aquest grup s'omplirà la següent informació:

- ***Port Patch,*** és la posició de la boca del patch pannel de camp d'on sortirà el cablejat estructurat del subsistema horitzontal cap a la roseta. S'etiquetarà com **r** on
  - **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports de l'equip començant per 1.
  - **DIRECTE** és quan el tirantet enllaça de forma directe diferents equips dins de la mateixa sala.
- ***Etiqueta Port Patch,*** és l'etiqueta de la posició de la boca del patch pannel de camp d'on sortirà el cablejat horitzontal. S'etiquetarà com **ddd-r** on
  - **ddd** és el codi de la dependència on es troba el patch pannel.
  - **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports del patch pannel de l'equip començant per 1.

- ***Tipus de Cable,*** aquest camp fa referència a la categoria del cable que surt del patch pannel en el cablejat estructurat. S'etiquetarà com **zzz** on

    - **zzz** indicarà la categoria del cable instal·lat. CAT5e o CAT6 en funció del cable.

- ***Armari,*** és l'armari (Rack) de comunicacions on està instal·lat el patch pannel de camp. S'etiquetarà com **Rk-nnn-ddd-rr** on
    - **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el rack.
    - **ddd** és el codi de la dependència on es troba el rack.
    - **rr** és un comptador seqüencial en cada dependència començant per 01. Definim un rack 00 que representa qualsevol equip de paret (equip standalone) que no estigui dins de cap armari.

Destí, en aquest últim grup es defineix la nomenclatura de les rosetes, la ubicació tècnica del cablejat i el nom del servei/sistema que dona el cablejat estructurat. Dins d'aquest grup s'omplirà la següent informació:

- ***Etiqueta Punt Usuari,*** és l'etiqueta ubicada al punt final i/o roseta que es correspon amb l'etiqueta Port Patch de la sala tècnica origen del cable. S'etiquetarà com **ddd-r** on

    - **ddd** és el codi de la dependència on es troba el patch pannel.
    - **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports del patch pannel de l'equip començant per 1.

    En el cas de cables directes o enllaços de 25 parells, és la boca del Patch pannel o el parell de bornes Wago que connecta el cable de 25 parells entre dos sales tècniques. S'etiquetarà com **r** on

    - **r** és un comptador seqüencial dels diferents ports de l'equip començant per 1.

- ***Servei/Sistema,*** és l'etiqueta que indica el servei que dona el cablejat estructurat. S'etiquetarà com **hhh** que es correspondrà a la de **l'annex de dependències**.

    - En el cas que sigui un enllaç del cable de 25 parells entre dues sales tècniques. S'etiquetarà com a **C25P-nnnddd-nnnfff-r** on
        - **nnn** és el codi de l'estació o de l'operativa on es troba el patch o bornes wago.
        - **ddd** és el codi de la dependència origen.
        - **fff** és el codi de la dependència final.
        - **r** és un comptador seqüencial començant per 1.

- ***Dependència,*** és el nom de la dependència tècnica on està ubicat el servei a connectar. S'etiquetarà com **xxxx-yyyy** que es correspondrà a la taula adjunta a l'annex d'aquest document amb el **Codis Ubicacions.**

- La columna **Adreça IP Equip,** és a omplir pel departament de xarxes.

- En aquelles columnes que no tenim prou informació s'ha d'etiquetar con NS.

- En aquelles columnes que no aplica la informació s'ha d'etiquetar con NA.

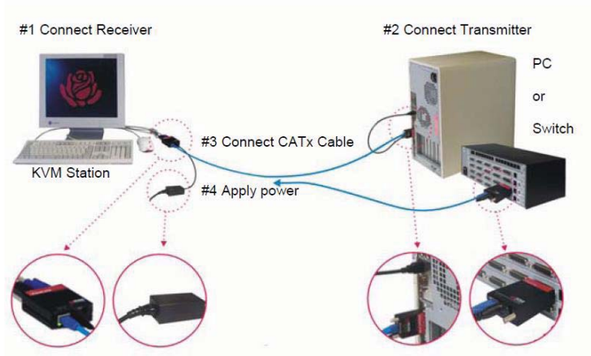
Instal·lació de PC en el Lloc Central de Metro

Tots els ordinadors que trobem instal·lats en les sales tècniques que donen suport al Centre de Control de Metro tenen separada la CPU del que és la pantalla, teclat i ratolí.

Per realitzar la unió entre PC i els seus elements externs s'utilitzen diferents tipus de aparells KVM per adaptar el senyal de VGA + teclat + ratolí mitjançant cablejat estructurat ethernet.

En general, aquests aparells consten d'un emissor i un receptor. El emissor estarà al costat de PC i el receptor al costat de la pantalla.

Diagrama general dels equips KVM:



Instal·lació de emissor KVM a PC:

- El PC està instal·lat en una safata d'un rack concret en una sala de equips Telecontrol. Aquest PC estarà alimentat de la UPS corresponent a cada telecomandament o servei corporatiu.
- El emissor ha d'estar ben subjectat a la sortida VGA.
- El emissor s'alimenta amb una entrada USB, sempre del mateix PC.
- No s'han de connectar els cables PS2. Únicament s'ha de connectar el cable USB
- Per regle general hi haurà dos tirantets, un que anirà al Switch corresponent i l'altre el del KVM que anirà a una posició de patch panel. S'etiquetarà segons indicacions.

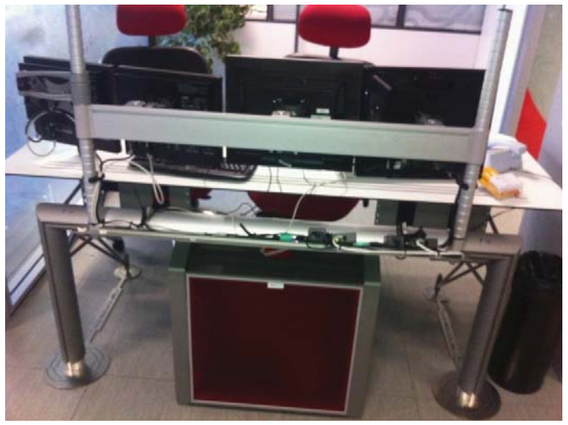
Exemple d'instal·lació:

Instal·lació de receptor KVM i pantalla PC:

- La pantalla està instal·lada en un suport específic, i ben ajustada mecànicament a la taula CCM i estarà alimentada de la toma d'UPS corresponent.
- El receptor s'instal·la a la safata de darrera la taula que es basculant, amb velcro industrial de dues cares.
- S'alimenta amb font externa de la toma corresponent de UPS. La font externa s'instal·la al costat del seu receptor.
- Es connecten els cables de dades (tirantet ethernet), pantalla, teclat i ratolí, i es passen per la safata corresponent. El tirantet ethernet anirà fins el buck corresponent que centralitza el cablejat estructurat de la taula.

Exemples d'instal·lació:

Taula Centre Control TMB



Costat Pantalles

Costat Buck Taula

Safata basculant per instal·lar receptor KVM.

Etiquetatge dels tirantets:

Exemple d'etiquetatge. Cal que el contractista ompli la taula i retorni al responsable tècnic de TMB.

L'etiquetatge es realitzarà tal i com s'indica en l'apartat **Etiquetatge tirantets coure.**

PC's Corporatius de Línies Convencionals									
COONEXIÓ a SWITCH						CONNEXIÓ KVM's Pantalles Extensors USB			
PC	**Armari STM5**	**Servei**	**Switch corporatiu SW-SGR-STM5-01 #504 Boca de SW**	**Etiqueta tirantet SW-PC (STM5)**		**Etiqueta tirantet KVM- Patch (STM5)**	**Posició Patch definitiva**	**Posició buck**	**Etiqueta tirantet a buck**
5576	503-B7	Xarxa 1	SW01-01	503-B7/SW01-01	KVM M1	503-B7/504-10-03	504-10-03	B3/B4-01-03	TP-03

Etiqueta de tirantet a Buck, depenen del servei:

TP-03 Vol dir que es de teleprocés i que està a la posició 03 del buck de la taula

TP (teleprocés), TM (Telemando estacions), SI (sistema Vídeo) TF (telefonia), RA (Radio), TT (Telemando de Tràfic), TE (Telemando Energia).

La resta d'etiquetes que van en els tirantets dels armaris de PC's i armaris de patch panel identifica sempre l'origen i final. Exemple: 503-B7/504-10-03, llegenda: cable entre bandeja7 del armari 503 al armari 504, patch 10 i posició 3

Finalment la instal·lació d'un equip KVM ha de tenir una posta en servei i una configuració específica de l'equipament, amb tots els requeriments dels seus ajustos en cada cas. Finalment els paràmetres han de quedar guardats en el equip.

Tots els tirantets utilitzats en la instal·lació del KVM ha de ser de CAT6 S/FTP. Això és necessari pel seu correcte funcionament.

Annex. Codis Ubicacions.

Per a tots els dispositius de la xarxa de TMB, utilitzarem aquesta nomenclatura de dues paraules, en la que podrem definir qualsevol ubicació a TMB. Per a definir una ubicació seguirem el format **XXXX-YYYY** on:

XXXX	Descripció	YYYY	Descripció
SGR	Sagrera	CPD	CPD
SGRH	Sagrera Honduras	CST	Sala del CST
SGRT	Sagrera Taller Material Mòbil	STM0	STM0 Sagrera
SGF	Sagrada Família	STM1	STM1 Sagrera
STE	Santa Eulàlia	STM2	STM2 Sagrada Familia
ZF2	Zona Franca 2	STM3	STM3 Sagrera
TFR	Triangle Ferroviari Bus	STM4	STM4 Sagrada Familia
TRG	Triangle Metro	STM5	STM5 Sagrera
ZF1	Zona Franca 1	CCM	Centre Control Metro Sagrera
PNT	Ponent	CCP	Cambra comunicacions Principal
BX1	Boixeres Edifici 1	AX1	Cambra Auxiliar 1
BX2	Boixeres Edifici 2	AX2	Cambra Auxiliar 2
BX3	Boixeres Edifici 3	AX3	Cambra Auxiliar 3
BXR	Boixeres Deposit trens	LAB	Laboratori
MGZ	Magatzem Boixeres	CX.Y	Cambra secundària ubicada en la Planta X, Y indica el número de cambra
UNV	Universitat		
TRR	Tarragona	PX	Equip ubicat fora de cambra, X indica la Planta
VLP	Vilapicina	EXT	Exterior de TMB
RQT	Roquetes	SC	Sala Comandaments
STG	Sant Genís	SD	Sala Descans
VHT	Vall d'Hebron Diposit trens	SPS	Sala Pressa de Servei
GL1	Gerència L1	ACIS	Sala ACIS
GL2	Gerència L2	CRT	Centre Regulació Tràfic Triangle
GL3	Gerència L3	TAL	Taller
GL4	Gerència L4	CPC	Cambra Principal de cablejat
GL5	Gerència L5	CAN	Cabina d'andana
NAU	Nau Esplugues	ES	Enclavament de Senyalització
HRT	Horta	SUB	Subcentral
MRM	Miramar	SEC	Cambra de Seccionadors
TLF	Teleféric	CBT	Cambra de Baixa Tensió
TRV	Tramvia Blau	CT6	Cambra de Mitja tensió 6kV
MCN	Mercat Nou	CT25	Cambra de Mitja tensió 25kV
XXX	Número de l'estació	SAI	Cambra de SAI
PRL	Paral·lel	CTTI	CTTI
MDT	MediaTIC (Oficines MOU-TV)	GSM	Cambra de GSM
FUN	Funicular	CCME	Centre Control Metro Emergència
SNT	Oficina Sants	ZX.XX	Zona dins d'una cotxera. Segons llista de zones
BAL	Oficina C/Balmes	CU	CECU
CAT	Oficina Catalunya	CCE	Cabina Cap Estació
COL	Oficina Colon	FO	CEFO
URQ	Oficina Urquinaona	CIAC	Centre Informació i Atenció al Client
CTL	Castell de Montjuïc	POR	Porteria
ZPT	Zona Port	FOR	Formació
CRN	Cornellà	OMM	Oficina Material Mòbil
LLC	Llacuna	MTV	MouTV
TRS	Torres i Bages	MAQ	Sala màquines
MRG	Maragall	GL1	Gerència L1
ZEPI	ZEPI a ZF2		
		VESTX	Vestíbul X de l'estació
		ANDX	Andana X de l'estació
		INTX	Passadís intermig de l'estació
		ENLX	Passadís d'enllaç de l'estació

Annex. Numeració d'estacions.

Pel cas en el que el codi d'ubicació **XXXX** és el número de l'estació, utilitzarem aquesta llista amb el número de totes les estacions de Metro.

LINEA 1	
111	Hospital de Bellvitge
112	Bellvitge
113	Av. Carrilet
114	R. J. Oliveres
115	Can serra
116	Florida
117	Torrassa
118	St. Eulàlia
119	Mercat Nou
120	Plaça Sants
121	Hostafrancs
122	Espanya
123	Rocafort
124	Urgell
125	Universitat
126	Catalunya
127	Urquinaona
128	Arc Triomf
129	Marina
130	Glòries
131	Clot
132	Navas
133	Sagrera
134	Fabra i Puig
135	St. Andreu
136	Torras i Bages
137	Trinitat Vella
138	Baró de Viver
139	St. Coloma
140	Fondo

LINEA 2	
210	Paral·lel
211	St. Antoni
212	Universitat
213	P. Gràcia
214	Tetuan
215	Monumental
216	Sagrada Familia
217	Encants
218	Clot
219	Bac Roda
220	St. Martí
221	La Pau
222	Verneda
223	Artigues
224	St. Roc
225	Gorg
226	Pep Ventura
227	Badalona Pompeu Fabra

LINEA 3	
314	Z. Universitària
315	Palau Reial
316	Maria Cristina
317	Les Corts
318	Plaça Centre
319	Sants Estació
320	Tarragona
321	Espanya
322	Poble Sec
323	Paral·lel
324	Drassanes
325	Liceu
326	Catalunya
327	P. Gràcia
328	Diagonal
329	Fontana
330	Lesseps
331	Vallcarca
332	Penitents
333	Vall d'Hebron
334	Montbau
335	Mundet
336	Valldaura
337	Canyelles
338	Roquetes
339	Trinitat Nova

LINEA 4 - LINEA 11	
413	La Pau
414	Besòs
415	Besòs Mar
416	Maresme
417	Selva de Mar
418	Poblenou
419	Llacuna
420	Bogatell
421	Ciutadella
422	Barceloneta
423	Jaume I
424	Urquinaona
425	P. Gràcia
426	Girona
427	Verdaguer
428	Joanic
429	Alfons X
430	Guinardó | Hospital de St. Pau
431	Maragall
432	Llucmajor
433	Via Julia
434	Trinitat Nova
1137	Casa de l'aigua
1138	Torre Baró
1139	Ciutat Meridiana
1140	Can Cuiàs

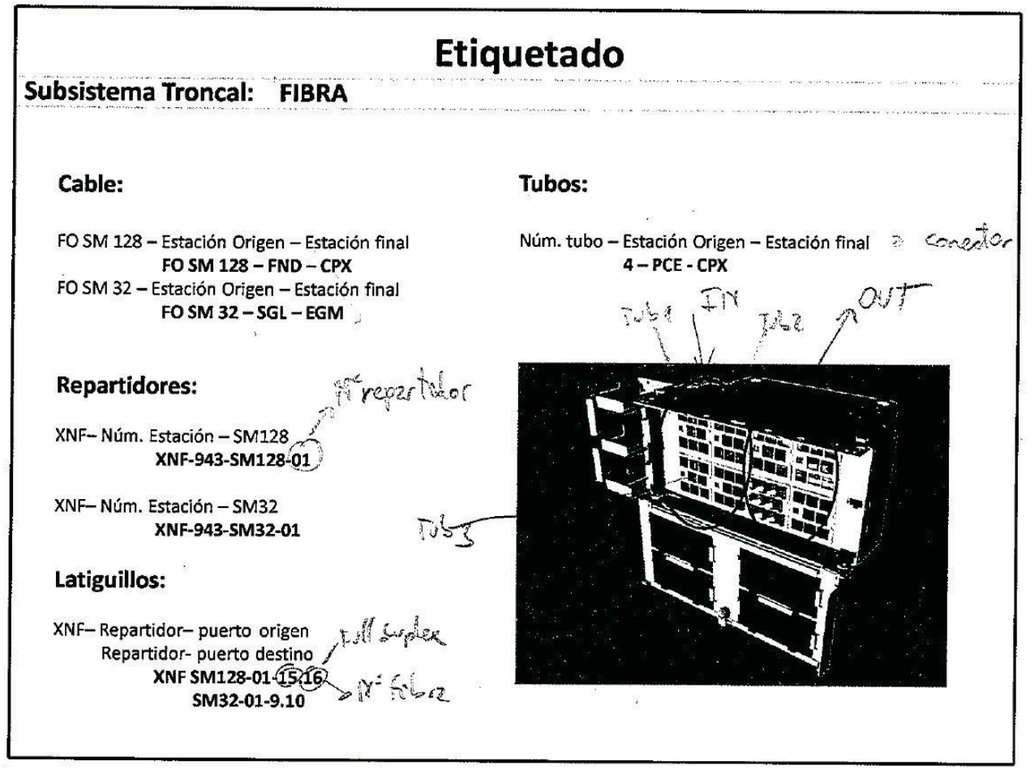
LINEA 5	
509	Cornellà
510	Gavarra
511	St. Ildefons
512	Can Boixeres
513	Can Vidalet
514	Pubilla Cases
515	Collblanc
516	Badal
517	Plaça Sants
518	Sants Estació
519	Entença
520	Hospital Clínic
521	Diagonal
522	Verdaguer
523	Sagrada Familia
524	St. Pau | Dos de Maig
525	Camp de l'Arpa
526	Sagrera
527	Congrès
528	Maragall
529	Virrei Amat
530	Vilapicina
531	Horta
532	Carmel
533	El Coll | La Teixonera
534	Vall d'Hebron

LINEA 9	
930	Sagrera Meridiana
931	Sagrera TAV
932	Onze Setembre
933	Bon Pastor
940	Can Peixauet
941	Santa Rosa
942	Fondo
943	Església Major
944	Singuerlin
945	Can Zam

LINEA 10	
933	Bon Pastor
934	Llefià
935	La Salut
936	Gorg

Annex. Etiquetatge Fibra òptica L9.

Es seguirà la mateixa normativa que a la resta de TMB, però amb una nomenclatura especial que ve descrita a la següent taula:



Annex. Dependències.

TPV	Dades	Terminal Venda en CIAC
DAX	Dades	Distribuidora
PARX	Dades	Porta validadora
PNC	Dades	Node concentrador
MX	Dades	Moxa concentrador Peatge
SAI	Dades	SAI
PC-XXXX	Dades	PC Genèric
PID-XXXX	Dades	PC Renting Idgrup
MAC-XXXX	Dades	PC Macintosh
PDA-XXXX	Dades	Base PDA
COE	Dades	Transceiver Òptic-IP
SCN	Dades	Escanner
IMP-XXX	Dades	Impressora
PJT	Dades	Projector
VID	Dades	Càmera Video IP
VIDVG	Dades	Videograbador
PDM	Dades	Perifèric de megafonia
ADM	Dades	Amplificador de megafonia
VOIP	Dades	Telefonia IP
MGX-XX	Dades	MediaGateway VoIP
BBX-XX	Dades	Blue/Black-Box Grabadora IP
DECT	Dades	Antena DECT IP
MTV	Dades	MouTV
MIR	Dades	Miralín
ES	Dades	Enclavaments
CF	Dades	Caixa Forta
CAT	Dades	Control Accesos
PAC	Dades	Portes d'accès
DAV	Dades	Davantis
OV	Dades	Object Video
TPA	Dades	Tancament Portes Andana
STC	Dades	Manteniment de STC
RM	Dades	Rellotge Marcatge
WIFI	Dades	Antena WIFI
INT	Veu	Interfon
TELF	Veu	Telèfon Genèric
FAX	Veu	Fax
DECT	Veu	Antena DECT

Transports Metropolitans de Barcelona

Normativa Cablejat estructurat per a connectivitat per a una estació a FMB.

Versió 1.0

07/2013

ÍNDEX

HISTORIAL DE REVISIONS 4

1. OBJECTIU 5

2. ANTECEDENTS 5

2.1 ESTRUCTURA DE CABLEJAT A FMB. 5

2.1.1 Cablejat troncal o campus 5

2.1.2 Cablejat vertical 5

2.1.3 Cablejat horitzontal 6

2.1.4 Armaris de cambres de comunicacions principals. 6

2.2 CAMBRES AUXILIARS I VESTÍBULS REMOTS. 7

3. DISTRIBUCIÓ CABLEJAT HORITZONTAL DINS D'UNA ESTACIÓ. 8

3.1 DISTRIBUCIÓ CABLEJAT HORITZONTAL DES D'UNA CAMBRA AUXILIAR. 10

3.1.1 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra auxiliar per sota dels 90metres de distància. 10

3.1.2 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra auxiliar per sobre dels 90metres de distància. 11

3.1.2.1 PUNT ÚNIC DE DISTRIBUCIÓ PER SOBRE DEL 90 METRES. 12

3.1.2.2 PUNTS MÚLTIPLES DE DISTRIBUCIÓ PER SOBRE DEL 90 METRES 13

3.2 DISTRIBUCIÓ CABLEJAT HORITZONTAL DES D'UNA CAMBRA DE COMUNICACIONS PRINCIPAL. 14

3.2.1 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra de comunicacions principal per sota dels 90metres de distància. 14

3.2.2 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra de comunicacions principal per sobre dels 90metres de distància 15

3.2.2.1 PUNT ÚNIC DE DISTRIBUCIÓ PER SOBRE DEL 90 METRES. 15

3.2.2.2 PUNTS MÚLTIPLES DE DISTRIBUCIÓ PER SOBRE DEL 90 METRES 16

3.3 DISTRIBUCIÓ CABLEJAT HORITZONTAL QUAN EXISTEIX UNA CAMBRA DE COMUNICACIONS PRINCIPAL I UNA D'AUXILIAR EN EL MATEIX ÀMBIT D'INFLUÈNCIA. 17

4. PRESCRIPCIONS DE CABLEJAT ESTRUCTURAT 19

4.1 CABLES DE PARELLS DE CABLATGE ESTRUCTURAT 19

4.1.1 Cable de 4 parells S/UTP Cat 5e 19

4.1.1.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS 19

4.1.1.2 CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES A 20ºC 19

4.1.1.3 CARACTERÍSTIQUES DE TRANSMISSIÓ A 100MHZ 20

4.1.1.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES 20

4.1.2 Cable de 4 parells F/FTP Cat 5e 21

4.1.2.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS 21

4.1.2.2 CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES A 20ºC 21

4.1.2.3 CARACTERÍSTIQUES DE TRANSMISSIÓ A 100MHZ 22

4.1.2.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES 22

4.2 CABLE DE 4 PARELLS S/FTP CAT 6A 22

4.2.1.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS 22

4.2.1.2 CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES A 20ºC 23

4.2.1.3 CARACTERÍSTIQUES DE TRANSMISSIÓ A 500MHZ 23

4.2.1.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES 24

4.3 CABLE DE 4 PARELLS U/FTP CAT 6A 24

4.3.1.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS 24
4.3.1.2 CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES A 20ºC 25
4.3.1.3 CARACTERÍSTIQUES DE TRANSMISSIÓ A 500MHZ 25
4.3.1.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES 26
4.3.2 Tirantets d'assignació de cablatge estructurat 26
4.3.2.1 TIRANTETS PER CABLES FTP 26
4.3.2.2 TIRANTETS PER CABLES STP 26
4.3.3 Punts terminals d'usuari 27
4.3.3.1 PUNTS D'USUARI PER CABLE FTP 27
4.3.3.2 PUNTS D'USUARI PER CABLE STP 27
4.4 PATCH PANNELS DE CABLEJAT ESTRUCTURAT 28
4.4.1 Patch Pannels modular per a connectors Keystone Cat 5e i 6A. 28
4.4.2 Patch Pannels compacte per a cable de categoria 6A i connectors Keystone normalitzat. 28
4.5 CABLE MULTIMODE DE FIBRA ÒPTICA 29

5. INSTAL·LACIÓ I PROVES DEL CABLEJAT DE COMUNICACIONS. 30

6. NORMATIVA ETIQUETATGE CABLEJAT DE COMUNICACIONS 33

6.1 ETIQUETATGE CABLEJAT ESTRUCTURAT FINS AL PUNT D'USUARI. 33
6.2 ETIQUETATGE PUNT D'USUARI. 34
6.3 ETIQUETATGE PUNT D'USUARI VEU (OBSOLET, NOMÉS EN ÚS EN INSTAL·LACIONS VELLES). 35
6.4 ETIQUETATGE TIRANTETS DE COURE. 36

7. AMIDAMENTS 37

Historial de Revisions

Versió	Data	Autor	Descripció
V1_0	31-07-13	Rubén Castañón	Creació del document

1. Objectiu

L'objectiu d'aquest plec és prescriure la instal·lació del cablejat horitzontal de les estacions de TMB en tot el seu àmbit, estructura en les sales tècniques, distribució del cablejat horitzontal, prescripcions tècniques i instal·lació i etiquetatge del cable.

A l'hora de realitzar la instal·lació es tindrà en compte l'ubicació de les cambres de comunicacions, distribució del cablejat, etc. En aquest document es realitzen les prescripcions tècniques del cablejat a utilitzar, així com la seva instal·lació i com serà etiquetat i comprovat.

2. Antecedents

2.1 Estructura de cablejat a FMB.

Existeixen diferents tipus de cablejat dins de la xarxa de FMB tant de fibra òptica com de coure, que s'agrupen en tres grans grups.

- Cablejat troncal o campus
- Cablejat vertical
- Cablejat horitzontal

2.1.1 Cablejat troncal o campus

Ens referim a cablejat troncal o campus al cable de fibra òptica i coure que enllaça estacions i nodes de comunicacions a través del túnel. Concretament són cables de fibra òptica troncals i de coure radial, longitudinal i de telefonia automàtica.

2.1.2 Cablejat vertical

El cablejat vertical és aquell que enllaça les cambres de comunicacions auxiliars d'una mateixa estació amb la cambra principal de comunicacions.

Consisteix principalment en cables de parells i de fibra òptica multimode per a interconnectar serveis des de la cambra de comunicacions principal a través de les cambres auxiliars.

2.1.3 Cablejat horitzontal

El cablejat horitzontal consisteix en el cablejat de coure i excepcionalment de fibra òptica que connecta els equips des de les diferents cambres auxiliars i la cambra de comunicacions principal amb els equips existents a l'estació.

La connexió es realitza des dels patch pannels existents a les cambres de comunicacions amb cablejat estructurat fins a les rosetes del punt més proper als equips, ja sigui per a donar un servei de veu o un servei de dades. En casos excepcionals i si la distància al servei fos superior a la normativa del cablejat estructurat (90mts + 10mts de tirantets) llavors la connexió es faria a través de fibra òptica.

Els tipus de cablejats estructurats que en podem trobar a una estació són els següents.

- Cablejat de categoria 5e F/FTP. El cablejat antic que es fa servir únicament per a serveis de telefonia/interfonia.
- Cablejat de categoria 5e S/STP. El cablejat antic que es fa servir únicament per a serveis de dades.
- Cablejat de categoria 6a S/FTP. El cablejat nou que es fa servir indistintament tant per a serveis de telefonia/interfonia com de dades.

2.1.4 Armaris de cambres de comunicacions principals.

A les cambres de comunicacions principals arriben tots els cables, tant de fibra com de coure dels tres subsistemes, Campus, Vertical i Horitzontal. Dins de les cambres de comunicacions ens podem trobar dos casos a nivell de cablejat estructurat.

Sistema antic: En el sistema antic es diferencia els cable de veu del de dades. El cable de veu està a l'armari nº 2 de la cambra de comunicacions principal i consta de cable F/FTP Cat.5e de cablejat estructurat. Dins també d'aquest armari nº 2, ens trobarem també els cables de 25 parells d'enllaç entre cambres de comunicacions auxiliars a la pròpia estació per a serveis de telefonia/interfonia.

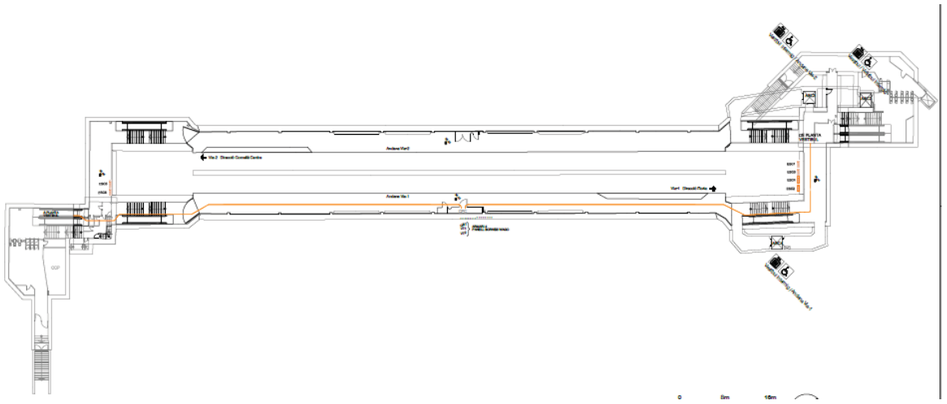
El cable de dades està a l'armari nº 1 de la cambra de comunicacions principal i consta de cable S/FTP Cat.5e de cablejat estructurat.

Sistema nou: El cable tant de veu com de dades és el mateix. Cat 6A S/FTP i està a l'armari de dades, entre l'armari del Teleprocés i l'armari de la telefonia.

2.2 Cambres auxiliars i vestíbuls remots.

Per a poder cobrir i donar servei i estar dins de la normativa de cablejat estructurat a més de la Cambra de Comunicacions Principal, existeixen Cambres de Comunicacions Auxiliars o bé armaris en Vestíbuls Remots.

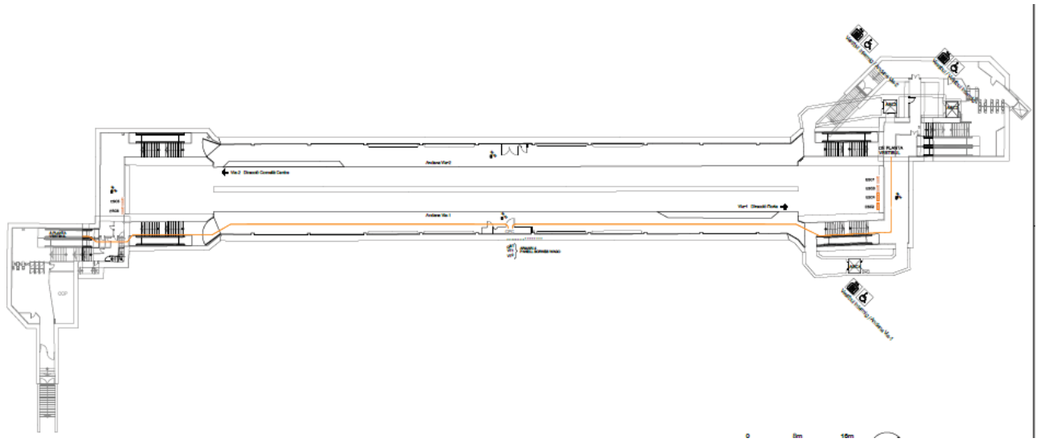
Les cambres auxiliars bàsicament consisteixen en armaris (800*800*2200mm.) que o bé estan muntats dins del Centre de Control o bé a una cambra pròpia independent identificada com a cambra auxiliar. Des d'aquí es podrà arribar complint la normativa de cablejat estructurat als diferents serveis de veu o dades existents a l'estació.



3. Distribució cablejat horitzontal dins d'una estació.

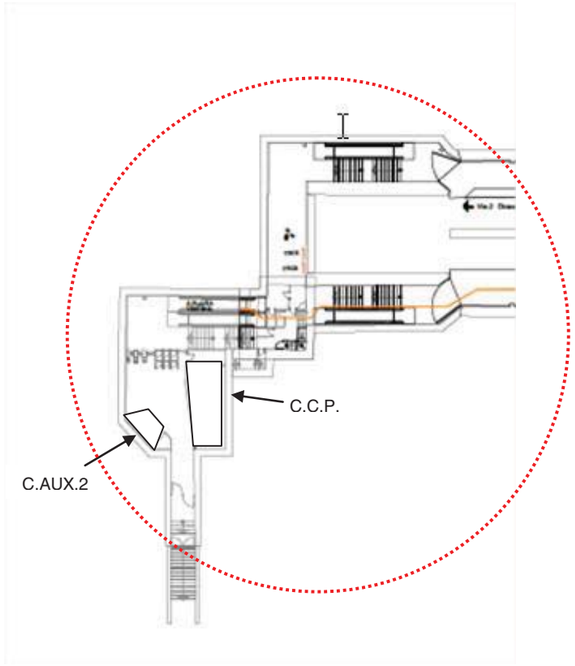
El cablejat horitzontal es distribueix al llarg de l'estació, respectant sempre la distància de 90 metres màxim.

En funció d'aquesta normativa, es presentaran diferents tipus de recorreguts i disposicions de cablejat tant si és des de la cambra de comunicacions principal com si és des de la cambra de comunicacions auxiliar.

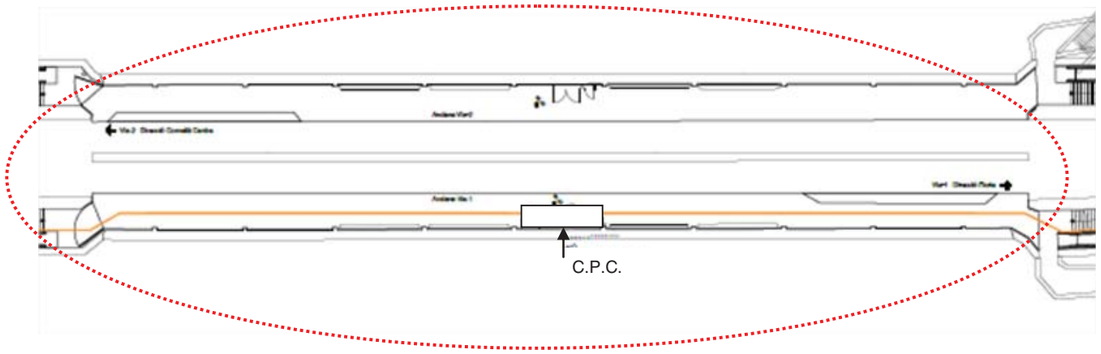


Les diferents possibilitats de recorregut de cablejat seran les següents.

Partint d'una estació tipus, (esquema anterior), existeix una cambra de comunicacions principal, dos cambres de comunicacions auxiliars i una cambra principal de cablejat. Com la funció d'aquesta última cambra és la mateixa bàsicament que la de la cambra auxiliar, a partir d'ara, es considerarà una cambra auxiliar.

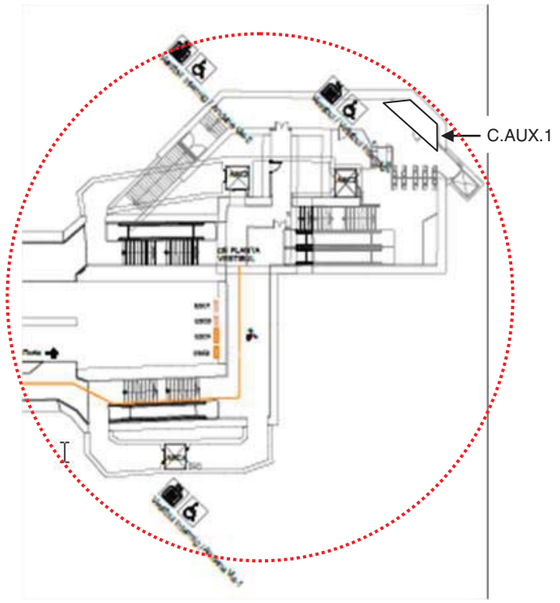


Esquema del vestíbul secundari amb la Cambra de Comunicacions Principal i la Cambra Auxiliar 2, i el seu àmbit d'influència. En el cas que es troben dos sales tècniques dins de la mateixa zona, l'estesa dels cables es determinarà en funció de cada equip de comunicacions. Això s'especifica a l'apartat 5 d'aquest plec. Les zones límit entre dos cambres auxiliars així com el recorregut dels cables dins de l'estació no depenen de la seva ubicació sinó de la distància al punt final i es determinarà previa aprovació i acord amb el tècnic de metro, que coordini l'obra.



Esquema de la zona d'andana amb la Cambra Principal de Cablejat (Cambra Auxiliar) i el seu àmbit d'influència. Les zones límit entre dos cambres auxiliars

així com el recorregut dels cables dins de l'estació no depenen de la seva ubicació sinó de la distància al punt final i es determinarà previa aprovació i acord amb el tècnic de metro, que coordini l'obra.



Esquema de la zona del vestíbul principal amb la Cambra Auxiliar 1 i el seu àmbit d'influència. Les zones límit entre dos cambres auxiliars així com el recorregut dels cables dins de l'estació no depenen de la seva ubicació sinó de la distància al punt final i es determinarà previa aprovació i acord amb el tècnic de metro, que coordini l'obra.

3.1 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra auxiliar.

En aquest capítol s'especifica la distribució del cablejat estructurat en funció de la distància i la quantitat de punts ens podem trobar amb diferents casos. Són els següents:

3.1.1 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra auxiliar per sota dels 90metres de distància.

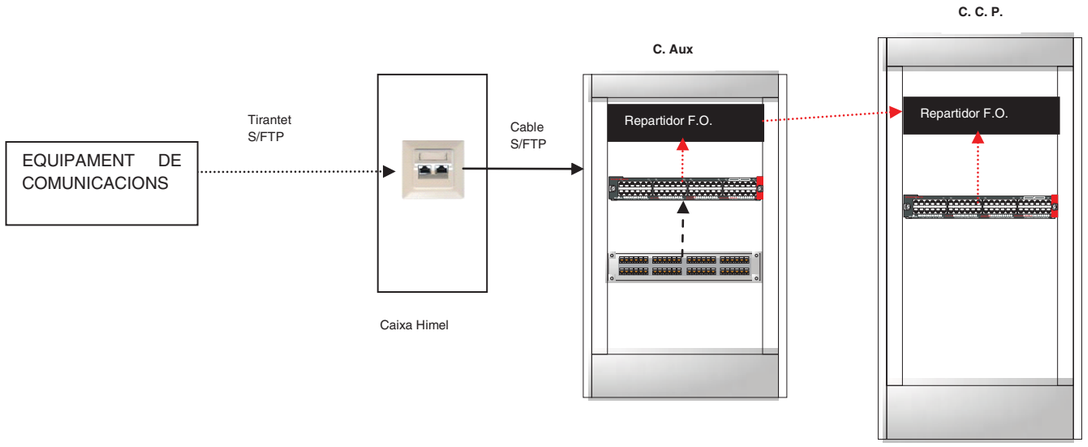
Si la distància des de la cambra auxiliar fins al punt d'interconnexió està per sota dels 90 metres de distància, es realitzarà la següent instal·lació.

Tots els cablejats es realitzaran mitjançant cable de categoria 6A S/FTP des d'un patch pannel dins de la Cambra fins a arribar a la roseta que es situarà ho més propera a l'equip de comunicacions que s'ha de posar en servei.

En funció de com sigui l'equip a connectar aquesta roseta, pot estar encastada dins de l'equip, en una canaleta o en una caixa intermitja al costat de l'equip de comunicacions que s'ha de posar en servei.

Des del patch pannel de la Cambra Auxiliar de Comunicacions es connectarà a un switch mitjançant un tirantet de categoria 6A S/FTP.

L'equipament del cablejat estructurat quedarà de la següent forma.



3.1.2 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra auxiliar per sobre dels 90metres de distància.

Si la distància fos superior al 90 metres i existeix un equip de comunicacions a connectar, la solució serà la següent, en funció del número de punts a connectar.

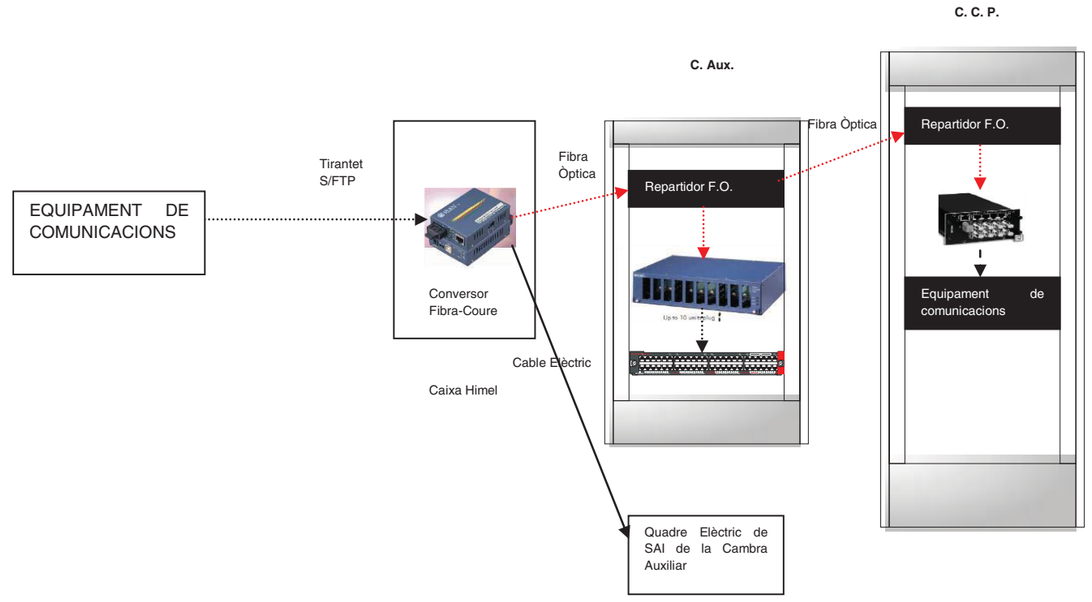
3.1.2.1 Punt únic de distribució per sobre del 90 metres.

Si estem per sobre de l'àmbit dels 90 metres de distància a nivell de recorregut, l'estesa es realitzarà amb fibra òptica des de la cambra de comunicacions auxiliar fins al punt final on estigui ubicat l'equip.

A la cambra de comunicacions auxiliar, des del repartidor de fibra òptica sortirà un tirantet de fibra que anirà a un conversor fibra-coure i des d'aquí es connectarà a un switch mitjançant un tirantet de categoria 6A S/FTP.

Des del mateix repartidor de fibra òptica de la Cambra Auxiliar es realitzarà l'estesa d'un cable de 6 fibres òptiques multimode (MM) fins a a arribar a una caixa intermitja on s'instalarà un repartidor de 6 fibra òptiques. Dins d'aquest s'instalarà conversor fibra-coure que anirà connectat amb un tirantet de fibra. D'aquest conversor sortirà un tirantet de coure de Cat. 6A S/FTP fins a arribar a l'equip de comunicacions.

També des de la Cambra Auxiliar, es farà una estesa d'un cable elèctric de SAI que arribarà des del subquadre de la Cambra fins a la caixa intermitja per a donar servei al conversor.

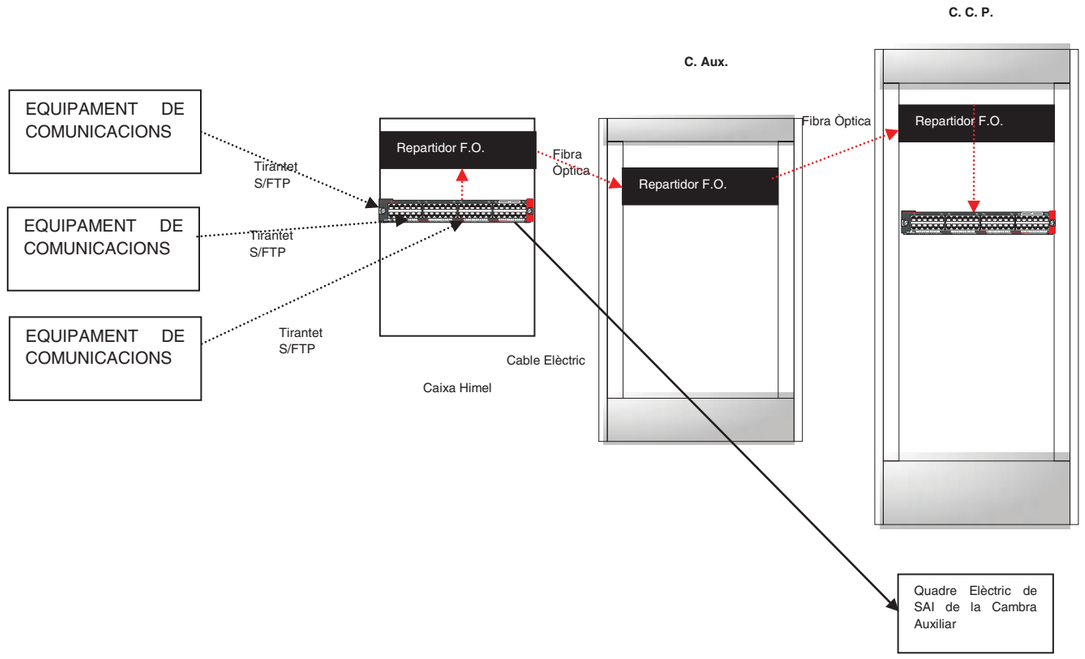


3.1.2.2 Punts múltiples de distribució per sobre del 90 metres.

Si estem per sobre de l'àmbit dels 90 metres de distància a nivell de recorregut una cambra auxiliar, i tenim dins d'aquest àmbit més de 3 punts a connectar, l'estesa es realitzarà amb fibra òptica des de la cambra de comunicacions auxiliar fins al punt final de connexió on estiguin ubicats els equips.

Des del switch de la Cambra de Comunicacions Principal sortirà o bé un tirantet de coure o de fibra òptica (en funció del switch), que anirà connectat al repartidor de fibra òptica que connecta la Cambra Principal amb l'Auxiliar (si és coure la connexió es realitzarà a través d'un conversor coure-fibra). Un cop a la Cambra Auxiliar i a través del repartidor de fibra òptica es realitzarà l'estesa d'un cable de 6 fibres òptiques multimode (MM), fins a arribar a una caixa intermitja on anirà instal·lat un mini switch i un repartidor de 6 fibres òptiques. El cable de fibra anirà connectat al repartidor d'aquesta caixa intermijta i d'aquí sortirà un tirantet que connectarà al mini switch. D'aquest mini switch sortiran els tirantets de Cat 6A i connectaran als equips de comunicacions.

De la cambra de comunicacions principal sortirà també un cable elèctric que alimentarà el switch de la caixa intermitja.



3.2 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra de comunicacions principal.

Si estem dins de l'àmbit dels 90 metres de distància a nivell de recorregut una cambra de comunicacions principal, tots els punts de connexió es realitzaran des d'aquesta Cambra de Comunicacions Principal al punt final on existeix l'equip al que es dóna servei. En funció de la distància i la quantitat de punts ens podem trobar amb diferents casos.

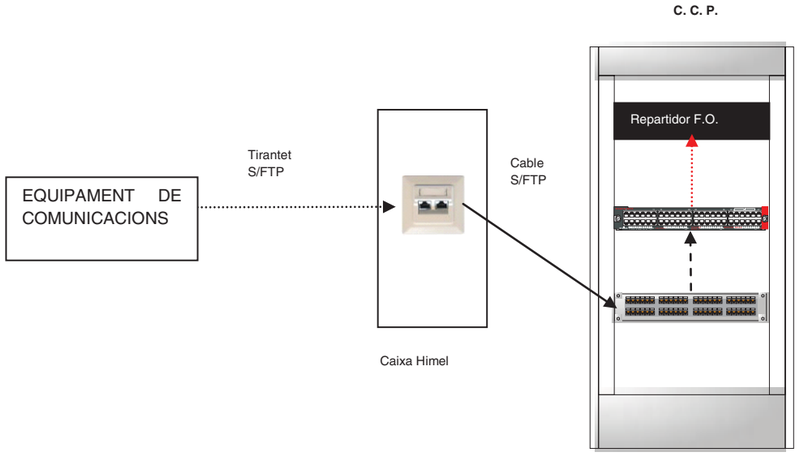
3.2.1 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra de comunicacions principal per sota dels 90metres de distància.

Si la distància des de la cambra de comunicacions principal fins al punt d'interconnexió està per sota dels 90 metres de distància, es realitzarà la següent instal·lació. Tots els cablejats es realitzaran mitjançant cable de categoria 6A S/FTP des d'un patch pannel dins de la Cambra fins a arribar a la roseta que es situarà lo més propera a l'equip de comunicacions que s'ha de posar en servei.

En funció de com sigui l'equip a connectar aquesta roseta, pot estar encastada dins de l'equip, en una canaleta o en una caixa intermitja al costat de l'equip de comunicacions que s'ha de posar en servei.

Des del patch pannel de la Cambra Principal de Comunicacions es connectarà a un switch mitjançant un tirantet de categoria 6A S/FTP.

L'equipament del cablejat estructurat quedarà de la següent forma.



3.2.2 Distribució cablejat horitzontal des d'una cambra de comunicacions principal per sobre dels 90metres de distància.

Si la distància fos superior al 90 metres i existeix un equip de comunicacions a connectar, la solució serà la següent, en funció del número de punts a connectar.

3.2.2.1 Punt únic de distribució per sobre del 90 metres.

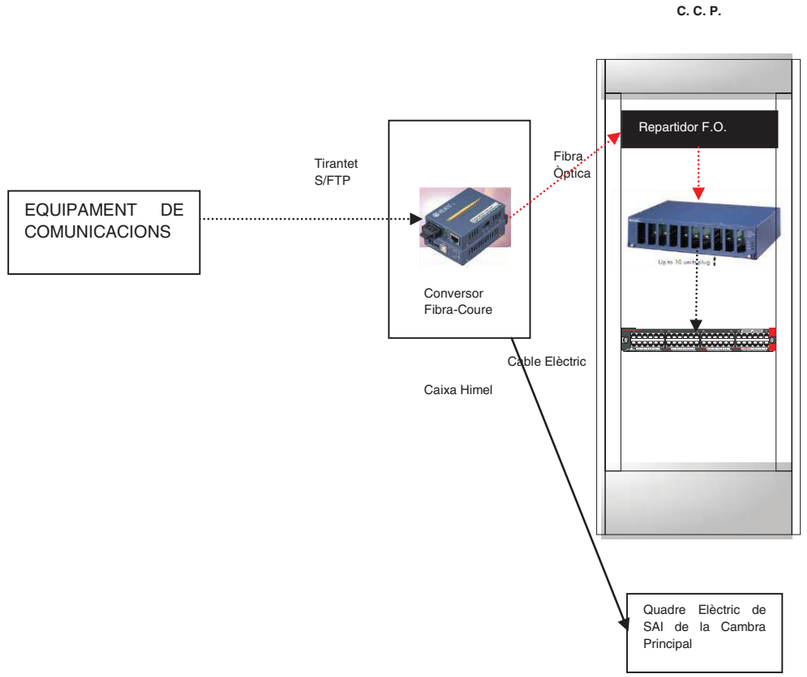
Si estem per sobre de l'àmbit dels 90 metres de distància a nivell de recorregut, l'estesa es realitzarà amb fibra òptica des de la Cambra de Comunicacions Principal fins al punt final on estigui ubicat l'equip.

A la Cambra de Comunicacions Principal, des del repartidor de fibra òptica sortirà un tirantet de fibra que anirà al un conversor fibra-coure i des d'aquí es connectarà a un switch mitjançant un tirantet de categoria 6A S/FTP o bé directament amb un tirantet de fibra òptica en funció del switch instal·lat.

Des del mateix repartidor de fibra òptica de la Cambra Principal es realitzarà l'estesa d'un cable de 6 fibres òptiques multimode (MM) fins a a arribar a una caixa intermitja on s'instalarà un repartidor de 6 fibra òptiques i dins també

s'instalarà conversor fibra-coure que anirà connectat amb un tirantet de fibra. D'aquest conversor sortirà un tirantet de coure de Cat. 6A S/FTP fins a arribar a l'equip de comunicacions.

També des de la Cambra de Comunicacions Principal, es farà una estesa d'un cable elèctric de SAI que arribarà des del subquadre de la Cambra fins a la caixa intermitja per a donar servei al conversor.



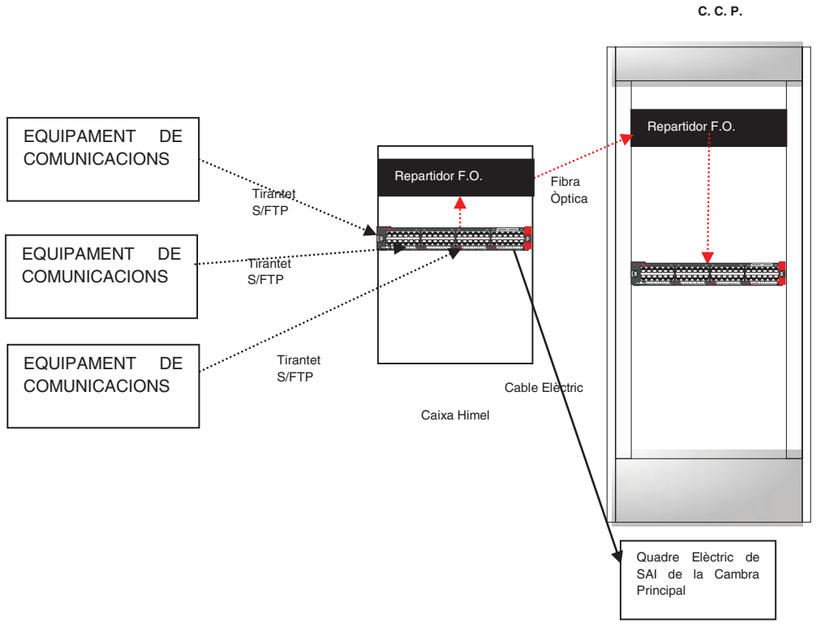
3.2.2.2 Punts múltiples de distribució per sobre del 90 metres.

Si estem per sobre de l'àmbit dels 90 metres de distància a nivell de recorregut, l'etesa es realitzarà amb fibra òptica des de la Cambra de Comunicacions Principal fins al punt final de connexió on estiguin ubicats els equips.

Des del switch de la Cambra de Comunicacions Principal sortirà o bé un tirantet de coure o de fibra òptica (en funció del switch), que anirà connectat al repartidor de fibra òptica i d'on es realitzarà l'estesa d'un cable de 6 fibres òptiques multimode (MM), fins a arribar a una caixa intermitja on anirà instal·lat un mini switch i un repartidor de 6 fibres òptiques. El cable de fibra anirà connectat al repartidor d'aquesta caixa intermijta i d'aquí sortirà un tirantet que

connectarà al mini switch. D'aquest mini switch sortiran els tirantets de Cat 6A i connectaran als equips de comunicacions.

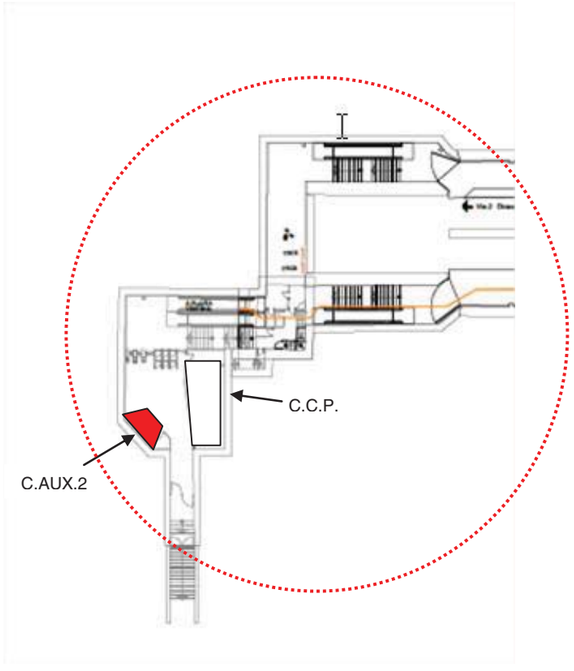
De la Cambra de Comunicacions Principal sortirà també un cable elèctric que alimentarà el switch de la caixa intermitja.



3.3 Distribució cablejat horitzontal quan existeix una cambra de comunicacions principal i una d'auxiliar en el mateix àmbit d'influència.

Quan es doni el cas on es trobi una cambra de comunicacions auxiliar i una cambra de comunicacions principal dins de la mateixa àrea d'influència, tot el

cablejat horitzontal es realitzarà des de la cambra auxiliar, deixant la cambra de comunicacions principal per ubicar el servidors i el cablejat troncal i vertical de l'estació.



4. Prescripcions de cablejat estructurat

4.1 Cables de parells de cablatge estructurat

Els tipus de cablejat estructurat que en faran servir seran el següents:

4.1.1 Cable de 4 parells S/UTP Cat 5e

4.1.1.1 Característiques generals

- Cable S/UTP de 100 Ohm
- 4 * 2 * AWG 24/1
- Pantalla global d'ALPO
- Fil de drenatge AWG 24/1
- Certificat CAT 5E EIA/TIA 568 TSB 36, donant prestacions d'enllaç classe D+ segons ISO/IEC 11801 (amples de banda de 125 MHz a distàncies de 100 m).
- D'acord amb les següents normatives per categoria 5E:
  - EN50173; EN50173 2ª edició
  - ISO/IEC11801; ISO/IEC 11801 2ª edició
  - EN50167; EN50169
  - prEN50288-2-1 Juny 1999
- Coberta lliure d'halògens d'acord amb la IEC 60754-2 amb baixa densitat de fums segons IEC61034 / LSZH
- Codi de colors:
  - blanc-blau / blau-blanc
  - blanc-taronja / taronja-blanc
  - blanc-verd / verd-blanc
  - blanc-marró / marró-blanc

4.1.1.2 Característiques elèctriques a 20ºC

Resistència DC	máx. 155 Ohm/km
Resistència aïllament	mín. 5 Gohm x km

Resistència DC	máx. 155 Ohm/km
Capacitat mútua	nominal 43 pF/m
Retràs de propagació	aprox. 8 ns/100m
Velocitat de propagació	0.76 c
Trans. d'impedància	100 mOhm/m a 10 MHz
Impedància	100 Ohm ± 15% de 1 fins 125 MHz
Test de voltatge Veff	máx. 125 V.

4.1.1.3 Característiques de transmissió a 100MHz

Atenuació (dB/100m)	18.2
NEXT (dB)	44
ACR-N (dB)	26
PS-NEXT (dB)	41
ACR-N (dB)	26
ACR-F (dB)	41
PS-ACR-F (dB)	38
RL (dB)	28

4.1.1.4 Característiques mecàniques

Marge de temperatura	-20º a 60ºC (instal·lacions fixes)
Radi de curvatura	mín. 4 x diàmetre
Retardant a la flama	D'acord a IEC 332-1; IEC 60332-1; IEC 60332-3 Cat.C
Diàmetre	5,9 mm
Pes	40 Kg/Km
Capacitat calorífica	0,51 MJ/m

4.1.2 Cable de 4 parells F/FTP Cat 5e

4.1.2.1 Característiques generals

- Cable S/STP de 100 Ohm
- 4 * 2 * AWG 23/1
- Apantallament individual d'ALPO
- Apantallament global d'ALPO
- Fil de drenatge AWG 24/1
- Nivell 6 (300 MHz)
- Certificat CAT 5 EIA/TIA 568 TSB 36
- Utilització en aplicacions de fins 300 MHz (Nivell 6) ISO/IEC Classe E (DIN 44312-5)
- D'acord amb les següents normatives per categoria 5E:
  - EN50173; EN50173 2ª edició
  - ISO/IEC11801; ISO/IEC 11801 2ª edició
  - EN50167; EN50169
  - prEN50288-2-1 Juny 1999
- D'acord amb les següents normatives per categoria 6:
  - ISO/IEC 11801 2ª edició
  - prEN50288-5-1 Juny 1999
- Coberta lliure d'halògens d'acord amb la IEC 60754-2 amb baixa densitat de fums segons IEC61034 /LSZH
- Codi de colors:
  - blanc-blau / blau-blanc
  - blanc-taronja / taronja-blanc
  - blanc-verd / verd-blanc
  - blanc-marró / marró-blanc

4.1.2.2 Característiques elèctriques a 20ºC

Resistència DC	máx. 150 Ohm/km
Resistència aïllament	mín. 5 Gohm x km
Capacitat mútua	nominal 42 pF/m
Retràs de propagació	aprox. 5 ns/km
Velocitat de propagació	0.79 c

Resistència DC	máx. 150 Ohm/km
Trans. d'impedància	100 mOhm/m a 10 MHz
Impedància	100 Ohm ± 15% de 1 fins 125 MHz
Test de voltatge Veff	máx. 125 V.

4.1.2.3 Característiques de transmissió a 100MHz

Atenuació (dB/100m)	19
NEXT (dB)	93
ACR-N (dB)	73
PS-NEXT (dB)	90
PS-ACR-N (dB)	70
ACR-F (dB)	74
PS-ACR-F (dB)	71
RL (dB)	30

4.1.2.4 Característiques mecàniques

Marge de temperatura	-20º a 60ºC (instal·lacions fixes)
Radi de curvatura	mín. 4 x diàmetre
Retardant a la flama	D'acord a IEC 60332-3 Cat.C
Diàmetre	7,2 mm
Pes	48,5 Kg/Km
Capacitat calorífica	0,52 MJ/m

4.2 Cable de 4 parells S/FTP Cat 6A

4.2.1.1 Característiques generals

- Cable S/FTP de 100 Ohm
- 4 * 2 * AWG 23/1
- Apantallament individual d'ALPO
- Apantallament global d'ALPO
- Fil de drenatge AWG 23/1

- Nivell 6 (500 MHz)
- Certificat CAT 6A EIA/TIA 568 TSB 36
- Utilització en aplicacions de fins 500 MHz (Nivell 6) ISO/IEC Classe E (DIN 44312-5)
- D'acord amb les següents normatives per categoria 6A:
  - EN50173; EN50173 2ª edició
  - ISO/IEC11801; ISO/IEC 11801 2ª edició
  - EN50167; EN50169
  - prEN50288-2-1 Juny 1999
- D'acord amb les següents normatives per categoria 6:
  - ISO/IEC 11801 2ª edició
  - prEN50288-5-1 Juny 1999
- Coberta lliure d'halògens d'acord amb la IEC 60754-2 amb baixa densitat de fums segons IEC61034 / LSZH
- Codi de colors:
  - blanc-blau / blau-blanc
  - blanc-taronja / taronja-blanc
  - blanc-verd / verd-blanc
  - blanc-marró / marró-blanc

4.2.1.2 Característiques elèctriques a 20ºC

Resistència DC	máx. 146 Ohm/km
Resistència aïllament	mín. 5 Gohm x km
Capacitat mútua	nominal 42 pF/m
Retràs de propagació	aprox. 4 ns/km
Velocitat de propagació	0.8 c
Trans. d'impedància	10 mOhm/m a 10 MHz
Impedància	100 Ohm ± 5%
Test de voltatge Veff	máx. 125 V.

4.2.1.3 Característiques de transmissió a 500MHz

Atenuació (dB/100m)	43

Atenuació (dB/100m)	43
NEXT (dB)	77
ACR-N (dB)	34
PS-NEXT (dB)	74
PS-ACR-N (dB)	31
ACR-F (dB)	43
PS-ACR-F (dB)	40
RL (dB)	25

4.2.1.4 Característiques mecàniques

Marge de temperatura	-20º a 60ºC (instal·lacions fixes)
Radi de curvatura	mín. 4 x diàmetre
Retardant a la flama	D'acord a IEC 60332-3 Cat.C
Diàmetre	7,1 mm
Pes	55 Kg/Km
Capacitat calorífica	0,55 MJ/m

4.3 Cable de 4 parells U/FTP Cat 6A

4.3.1.1 Característiques generals

- Cable U/FTP de 100 Ohm
- 4 * 2 * AWG 23/1
- Apantallament individual d'ALPO
- Apantallament global d'ALPO
- Fil de drenatge AWG 24/1
- Nivell 6 (500 MHz)
- Certificat CAT 6A EIA/TIA 568 TSB 36
- Utilització en aplicacions de fins 500 MHz (Nivell 6) ISO/IEC Classe E (DIN 44312-5)
- D'acord amb les següents normatives per categoria 6A:
  - EN50173; EN50173 2ª edició
  - ISO/IEC11801; ISO/IEC 11801 2ª edició

- EN50167; EN50169
- prEN50288-2-1 Juny 1999

° D'acord amb les següents normatives per categoria 6:

- ISO/IEC 11801 2ª edició
- prEN50288-5-1 Juny 1999

° Coberta lliure d'halògens d'acord amb la IEC 60754-2 amb baixa densitat de fums segons IEC61034 / LSZH

° Codi de colors:

- blanc-blau / blau-blanc
- blanc-taronja / taronja-blanc
- blanc-verd / verd-blanc
- blanc-marró / marró-blanc

4.3.1.2 Característiques elèctriques a 20ºC

Resistència DC	máx. 150 Ohm/km
Resistència aïllament	mín. 5 Gohm x km
Capacitat mútua	nominal 42 pF/m
Retràs de propagació	aprox. 5 ns/km
Velocitat de propagació	0.79 c
Trans. d'impedància	100 mOhm/m a 10 MHz
Impedància	100 Ohm ± 5%
Test de voltatge Veff	máx. 125 V.

4.3.1.3 Característiques de transmissió a 500MHz

Atenuació (dB/100m)	43
NEXT (dB)	75
ACR-N (dB)	72
PS-NEXT (dB)	72
ACR-N (dB)	32
PS-ACR-N (dB)	29
PS-ACR-F (dB)	30

Atenuació (dB/100m)	43
RL (dB)	21

4.3.1.4 Característiques mecàniques

Marge de temperatura	-20º a 60ºC (instal·lacions fixes)
Radi de curvatura	mín. 4 x diàmetre
Retardant a la flama	D'acord a IEC 60332-3 Cat.C
Diàmetre	7,0 mm
Pes	47,8 Kg/Km
Capacitat calorífica	0,55 MJ/m

4.3.2 Tirantets d'assignació de cablatge estructurat

Per la pròpia filosofia del Sistema de Cablatge Estructurat, l'assignació d'un cert servei a un cert punt d'usuari, es proporciona interconnectant els repartidors del sistema de cablatge estructurat.

Aquesta interconnexió es realitza amb tirantets de cable flexible, del tipus corresponent al cable del subsistema horitzontal que connecten, connectoritzats adequadament i de la longitud necessària.

4.3.2.1 Tirantets per cables FTP

Les seves principals característiques són:

- Basats en cable flexible de quatre parells de categoria 5E, amb galga AWG26 i protecció electromagnètica.
- Apantallats amb pantalla global d'alumini mylar i trena de coure estanyat
- Longitud de 1, 2, 3, 5, 10 i 15 metres
- Connectors als extrems del tipus RJ49 d'alta diafonia.

4.3.2.2 Tirantets per cables STP

Les seves principals característiques són:

- Basats en cable flexible de quatre parells de categoria 6, amb galga AWG27 i protecció electromagnètica.
- Estàndars aplicables: IEC 61935-2:2010 (Cat 6A); ISO/IEC 11801:2001 /Amd. 1:2008 i Amd 2:2010 (Class Ea); EN 50173-1:2011

- Apantallats per parells i pantalla global d'alumini mylar.
- Longitud necessària (1, 2, 3, 5, 10 i 15mts...)
- Connectors als extrems del tipus RJ49 d'alta diafonia.
- Caracteristiques generals:
  - Zero Halogens IEC 60754-1/-2, EN 50267-2-1/-2-2 (VDE 0482-267-2-1/-2-2) –applies to FRNC/LSOH
  - No propagació de la flama IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2 (VDE 0482-332-1-2)
  - Baixa densitat de fums, IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, (VDE 0482-1034-1/-2)- applies to FRNC/LSOH
  - EMC, shielded
  - Cat/Classe, Cat 6A, Classe Ea for 10GBase-T and 1GBase-T CATV 862MHz.

4.3.3 Punts terminals d'usuari

Hi haurà dos tipus punts terminals d'usuari, un per als cables del tipus FTP i l'altre per als cables del tipus STP.

4.3.3.1 Punts d'usuari per cable FTP

- Seran punts tipus RJ45 FTP per presses simples o dobles
- Estaran totalment faraditzades.
- La connexió del cable es farà segons LSA+
- Seran integrables en caixes universals de 80x80 mm per a dues presses.
- Tindran finestra per tapar en cas que no hi hagi connexió del tirantet de l'usuari per evitar l'entrada de pols.
- Disposaran de superfície per retolar la identificació del punt d'usuari.

4.3.3.2 Punts d'usuari per cable STP

- Seran punts tipus RJ45 STP per presses simples o dobles
- Estaran totalment faraditzades.
- La connexió del cable es farà segons LSA+
- Seran integrables en caixes universals de 80x80 mm per a dues presses.
- Tindran finestra per tapar en cas que no hi hagi connexió del tirantet de l'usuari per evitar l'entrada de pols.
- Disposaran de superfície per retolar la identificació del punt d'usuari.

4.4 Patch Pannels de cablejat estructurat

Existiran dos tipus de repartidors de cablejat estructurat. Un amb panell modular metàl·lic previst per a 24 presses Keystone i vàlid per a cablejat de categoria 5e i 6A i un altre compacte per a cable de categoria 5e tipus FTP amb suports de cable i presa de terra en tots dos casos.

4.4.1 Patch Pannels modular per a connectors Keystone Cat 5e i 6A.

Panell modular, de 19", metàl·lic, previst per a 24 presses Keystone RJ45. Inclou suports de cable i presa de terra, per a la transmissió de veu analògica i digital, vídeo i senyals de dades.

Per a mòduls PS-GG45 o similar.

Frontal en gris, similar al RAL 7035, o en negre, similar al RAL 9005.

Coberta frontal retardant a la flama, UL94V-0

Mesures:

- Ample 482mm (19")
- Profunditat 160mm
- Alçada 44mm (1U)

4.4.2 Patch Pannels compacte per a cable de categoria 6A i connectors Keystone normalitzat

Panell compacte de 24 connectors RJ45 Cat 5e tipus FTP, amb suports de cable i presa de terra, per a la transmissió de veu analògica i digital, vídeo i senyals de dades.

Model sòlid metàl·lic retardant a la flama i aplicable per als standars següents:

- IEC60603-7-51 (Cat 6A, 500MHz)
- ISO/IEC 11801:2002 /Amd.2:2010
- EN 50173-1:2011
- TIA/EIA 568-B.2-10:2008

Pannell frontal metàl·lic en gris, similar al RAL 7035

4.5 Cable multimode de fibra òptica

Cable de 6 fibres òptiques multimode per a la instal·lació d'enllaços del sistema horitzontal en les estacions.

Característiques:

- Fibres Òptiques, cadascuna de les fibres òptiques per a la seva fàcil identificació anirà colorejada segons normativa TMB.
- Nucli Òptic, el nucli òptic està format per un tub de polièster omplert de gel antihumitat.
- Protecció Nucli Òptic. El Nucli Òptic es protegeix amb un reforç de fibres de vidre que contribueix a la seva robustesa del cable a més d'oferir resistència antirosegadors. La coberta de compost Termoplàstic lliure d'halogens. Espesor nominal 1,5mm.
- Propietats en cas d'incendi. No propagador de la flama segons IEC 60332-1 – UNE-EN50265-2-1. Baixa emissió de fums segons IEC 61034 – UNE-EN 50268. Lliure d'halogens segons IEC 60754-2 – UNE-EN 50267-2-3
- Diàmetre del tub interior: 3,5mm.
- Diàmetre exterior del cable (aprox.): 8mm.
- Espessor coberta exterior: 1,5mm.
- Màxima resistència:
  - Durant la instal·lació: 1.500N
  - Durant el funcionament: 1.000N
  - A l'esclafament: 2.000N / 10cm.

5. Instal·lació i proves del cablejat de comunicacions

Tota instal·lació de cablejat de comunicacions coure o fibra òptica ha d'anar entubada o bé dins de la safata de comunicacions o rejiband.

Dins de les cambres principals de comunicacions o de les cambres auxiliars de comunicacions/cambres principals de cablejat, els tirantets i cables de coure, així com els tirantets i cables de fibra aniran instal·lats dins dels rejibands perimetrals de la cambres, per anar a buscar el seu punt final.

Dins de les cambres principals de comunicacions, existeix una canaleta independent per a distribuir els tirantets de fibra òptica entre armaris de la pròpia cambra tècnica. La resta dels cables aniran distribuits dins del rejibands de la cambra tècnica. Existeix un segon rejiband o bé una canaleta perimetral per a distribuir els cables elèctrics des dels quadres elèctrics existents fins als diferents armaris de comunicacions així, com aquells equipaments de comunicacions fora d'armaris i fora de la cambra tècnica que elèctricament pengen de comunicacions.

Un cop fora de la sala, el recorregut dels cables fins arribar al seu punt final es realitzarà a través de les safates de comunicacions.

Les safates de comunicacions noves, són de 400mm d'amplada distribuïdes en tres zones, una de 50mm per a instal·lar cable de megafonia, una de 100mm per a instal·lar cable de fibra òptica i una de 250mm per a instal·lar cable de coure (cablejat estructurat).

Existeixen altres safates de comunicacions més estretes, però tenen la mateixa distribució en tres separadors, per fibra, coure i megafonía.

Un cop arribat aprop del punt, amb el tècnic de TMB, es determinarà com s'arriba fins a la roseta (o punt de connexió final), ja sigui a través de tub o de canaleta, en funció de les necessitats (canaleta compartimentada, elèctrica o de comunicacions…..) i de la seva ubicació al punt final d'instal·lació.

Sempre qualsevol instal·lació de comunicacions que es realitzi en espais de pública concurrencia anirà en safata tancada o bé en tubular, en tot el seu recorregut a determinar pel Tècnic de TMB.

Si s'instal·la un tub d'acer galvanitzat, aquest es tindrà que instal·lar sempre amb presa de terra.

Si s'ha d'instal·lar caixa de connexions entre el servei i la cambra de comunicacions més propera, aquestes es tindran que ubicar sempre el més aprop posible del punt final de connexió.

La distància màxima que pot existir entre la roseta i el punt de connexió no ha de ser superior a 10 metres.

Totes les instal·lacions hauran de cumplir la norma TIA/EIA-568-B.

Tot el cablejat estructurat dins de l'armari ha de quedar convenienment col·locat a les safates laterals i als pasafils habilitats per a tal efecte.

Tots els tirantets de coure entre equips dels diferents armaris aniran sempre per l'exterior dels armaris de comunicacions, sense necessitat d'anar entubats. Aquest recorregut es realitzarà per una canalització de Rejiband o de canal tipus Unex existent. En el cas de no existir aquesta canalització, s'haurà de realitzar per a poder fer l'estesa del tirantet. Mai podrem tenir un tirantet o cable que no estigui recolzat en una safata de comunicacions.

Sempre que es pugui s'evitarà estendre tirantets entre armaris i s'instal·larà en el seu lloc un repartidor de cablejat estructurat entre els dos extrems.

Tots els cables o tirantets que utilitzin el mateix recorregut i s'estenguin a la mateixa vegada aniran convenienment agrupats formant un únic grup.

Per a la fixació dels tirantets a les canalitzacions, baixants o altres dins dels armaris de comunicacions no s'utilitzaran brides de nylon, sinó que es faran servir brides de velcro.

Per a la fixació dels cables a les canalitzacions exteriors dels armaris de comunicacions s'utilitzaran brides de nylon. Dins d'una cambra que es pugui considerar Node Principal o CPD utilitzarem sempre brides de velcro tant a l'exterior com a l'interior dels armaris menys en el cas del cablejat de gran rigidesa o pes que requereixen brides de nylon per fixar-los correctament.

Els tirantets han de tenir la longitud justa i necessària per arribar al destí sense necessitat de realitzar grans coques de cable. Sempre que es pugui s'utilitzaran tirantets realitzats en fàbrica, on els connectors dels extrems es troben perfectament grimpats amb una goma protectora. Com que aquest tirantets es fabriquen en diverses mides, mai tindrem problemas de no ajustar-nos a la longitud necessària del recorregut.

Totes les instal·lacions de cablejat estructurat un cop instal·lada han de quedar provades i etiquetades correctament.

La comprovació de la instal·lació es realitza mitjançant la certificació del cable amb la màquina corresponen i la categoría del cable adequada que és la que dona la correcta verificació de la bona conectorització del cable i del seu metratge exacte.

S'haurà de certificar la totalitat de punts instal·lats i aquesta certificació ha de ser la corresponent amb la classe dels enllaços instal·lats.

S'han de mesurar i documentar la totalitat de paràmetres contemplats en la normartiva ISO 11801 2ª edició o pr EN50173 2ª edició.

Les certificacions dels cables de parells de coure del sistema de cablatge estructurat, s'han de realitzar amb els propis tirantets del sistema.

Els equips de mesura amb els que es faci la certificació han de ser calibrats anualment. Ha de ser un certificador de camp de nivell III, amb un marge dinàmic de 100 dB, medició vectorial en el domini de la freqüència (amplitut i fase) i fer mesures individuals a cada freqüència.

Els paràmetres a mesurar en la totalitat dels enllaços seran els següents:

- **Longitud**
- **Impedància**
- **Capacitancia**
- **Resistència continua o de llaç**. És el resultat de la mesura de la impedància del llaç que resulta de curtcircuitar els dos fils que formen el parell.
- **Retard de propagació**. És el temps transcorregut entre que el senyal s'introdueix en l'extrem transmissor i es rebuda en l'extrem oposat.
- **Atenuació**. Relació entre la potència entregada en un extrem i la potència rebuda a l'altre extrem.
- **Paradiafonia NEXT**. Relació entre la potència entregada a un parell a l'origen i la mesurada en un altre parell a l'origen, quan l'extrem llunyà del cable està carregat amb la impedància característica de la línia.
- **ACR (Atenuació to Cross Talk Ratio)**. Relació entre el senyal d'entrada útil i el nivell de senyal interferent present a l'extrem oposat del parell contigu, estant l'extrem llunyà dels dos parells carregat amb la impedància característica de la línia. És el valor del NEXT corregit per l'atenuació.
- **ELFEXT (Equal level far-end crosstalk attenuation)**. Relació entre la potència injectada en el parell amb senyal útil a l'extrem de recepció i la potència induïda en el parell amb senyal interferent, que es reflexa a l'extrem de transmissió, mesurada també en l'extrem receptor. L'extrem receptor del parell amb senyal útil i l'extrem emissor del parell amb

senyal interferent estan carregats amb la impedància característica de la línia.

- **Pèrdues de retorn (RL)**. Relació entre la potència entregada a un parell i la reflexada en el mateix parell a l'extrem llunyà del cable, quan aquest està carregat amb la impedància característica de la línia. Es mesura en el punt d'inserció del senyal.
- **Powersum NEXT**. Correspòn a la relació entre la suma de les potències entregades per tres dels quatre parells i la potència mesurada en el quart parell en el mateix extrem d'injecció del senyal, quan els quatre parells de l'extrem llunyà del cable, estan carregats amb la impedància característica de la línia.
- **Powersum ACR**. Es deriva directament del valor d'ACR, però en aquest cas és la influència de tres parells sobre un quart.
- **Powersum ELFEXT**. Es deriva de la contribució en la mesura d'ELFEXT de cada un dels tres parells interferents en el senyal transmès pel parell de senyal útil.
- **Retard relatiu (Delay Skew).** Correspon a la diferència de temps entre el senyal amb una velocitat més gran de transmissió i el senyal amb una velocitat més petita de tots els parells.

6. Normativa etiquetatge cablejat de comunicacions

Totes les instal·lacions hauran de cumplir la norma TIA/EIA-568-B.

En aquest capítol es fa una descripció dels diferents etiquetatges a realizar tant dels cables com dels tirantets del cablejat estrutcurats en tot el seu recorregut.

6.1 Etiquetatge Cablejat estructurat fins al punt d'usuari.

En els dos extrems el cable s'harà d'etiquetar l'origen del cable, més el port corresponent del patch pannel.

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material de plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 9 negreta, repetit el texte en dues línies com a mínim; i s'instalaran en els dos extrems del cable. S'admetran altres tipus d'etiqueta de material de plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps.

S'etiquetarà con **Origen-Port** on:

Origen és la dependencia origen del cable.

> Totes les dependències utilitzaran la nomenclatura de dependència, menys les gerències i casos especials, que utilitzaran la nomenclatura d'estació.

Port és el port del patch pannel origen del cable. Els patch pannels es numeraran dins de la mateixa dependencia des de 1 fins al total de ports existents.

Ex:

- CCP-01 Cable provinent de la boca 1 del patch pannel que es trova en la CCP.
- CCP-02 Cable provinent de la boca 2 del patch pannel que es trova en la CCP.
- CCP-58 Cable provinent de la boca 58 del patch pannel que es trova en la CCP.
- GL5-05 Cable provinent de la boca 5 del patch pannel que es trova en la Gerència de L5.
- AX1-08 Cable provinent de la boca 8 del patch pannel que es trova en l'AX1.

6.2 Etiquetatge punt d'usuari.

El punt d'usuari sempre s'etiquetarà amb el mateix nom del cable que hi arriba. En cas d'instal·lació en un patch pannel existent i que no disposi de la identificació compresa en aquesta normativa, s'identificarà també la boca del patch pannel amb la mateixa nomenclatura que el punt d'usuari. D'aquesta forma en els dos extrems disposarem de la mateixa etiqueta.

Tots els punt d'usuari aniran etiquetats en el seu frontal segons la nomenclatura indicada per a cadascun d'ells. L'etiqueta Brady M21-375-380-WT, amb font 14 negreta.

S'etiquetarà com **Origen –Port** on:

Origen és la dependència origen del cable.

Totes les dependències utilitzaran la nomenclatura de dependencia, menys les gerències i casos especials, que utilitzaran nomenclatura d'estació.

Port és el port del patch pannel origen del cable. Els patch pannels numeraran dins de la mateixa dependencia des de 1 fins al total de ports existents.

Ex:

- CCP-01 Punt de dades provinent de la boca 1 del patch pannel que es troba en la CCP.
- CCP-02 Punt de dades provinent de la boca 2 del patch pannel que es troba en la CCP.
- GL5-05 Punt de dades provinent de la boca 5 del patch pannel que es troba en la Gerència de L5.
- AX1-08 Punt de dades provinent de la boca 8 del patch pannel que es troba en l'AX1.

6.3 Etiquetatge punt d'usuari veu (obsolet, només en ús en instal·lacions velles).

Si el punt d'usuari està realtizat amb cable que no compleix com a mínim la CAT5, s'utilitzarà el següent etiquetatge per diferenciar-lo del cablejat estructurat normal. L'etiquetatge de dades, seguirà el criteri de punt d'usuari normal.

S'etiquetarà com **Origen+ V-Port** on:

Origen és la dependència origen del cable.

Totes les dependències utilitzaran la nomenclatura de dependencia, menys les gerències, que utilitzaran la nomenclatura d'estació.

+V és la lletra V per a diferenciar el cablejat de veu del de dades.

Port és el port del patch pannel origen del cable. Els patch pannels de Veu numeraran dins de la mateixa dependència des del 1 fins al total de ports existents.

Ex:

CCPV-01 Correspon a un cable de veu provinent de la CCP.

6.4 Etiquetatge tirantets de coure.

Les etiquetes seran del fabricant Brady ref. M21-1250-427 consistent en una etiqueta de material plàstic que s'enrotlla varies vegades sobre el tirantet, amb font 9 negreta, repetit el texte en dues línies com a mínim; i s'instal·laran en els dos extrems del tirantet. Si els tirantets tenen una etiqueta anterior, aquesta es retirarà i s'actualitzarà amb la nova. S'admetran altre tipus d'etiqueta de material plàstic enrotllable, sempre que es vegi que perdurarà en el temps. L'etiqueta será la mateixa en els dos extrems.

7. Amidaments

Cable S/UTP Cat 5e			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 30 ml. de cable tipus CU 5002 4P (S/UTP) o similar de 4 parells Cat 5E AWG 24/1 amb coberta LSZH amb connector mòdul RJ45 STP Keystone i muntatge sense eines, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 60 ml. de cable tipus CU 5002 4P (S/UTP) o similar de 4 parells Cat 5E AWG 24/1 amb coberta LSZH amb connector mòdul RJ45 STP Keystone i muntatge sense eines, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 100 ml. de cable tipus CU 5002 4P (S/UTP) o similar de 4 parells Cat 5E AWG 24/1 amb coberta LSZH amb connector mòdul RJ45 STP Keystone i muntatge sense eines, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de Patch pannel 19 " de 24 ports amb connectors RJ45 STP Classe E, segons plec de prescripcions tècniques	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de caixa Cima d'un element per punt de cable UTP, muntada superficialment amb cable UTP, muntada superficialment amb connexió RJ-45 UTP 45 x 45 Classe D+, marc, tapa cega, la certificació del punt i la seva connexió d'ambdós extrems, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 0,5 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 1 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar	1	Utat.	

amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 3 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 10 ml. de cable tipus CU 5502 4p o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 15 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	

Cable F/FTP Cat 5e			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 30 ml. de cable tipus CU 6552 4P (F/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23/1 amb coberta LSZH amb connector mòdul RJ45 STP Keystone i muntatge sense eines, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 60 ml. de cable tipus CU 6552 4P (F/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23/1 amb coberta LSZH amb connector mòdul RJ45 STP Keystone i muntatge sense eines, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 100 ml. de cable tipus CU 6552 4P (F/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23/1 amb coberta LSZH amb connector mòdul RJ45 STP Keystone i muntatge sense eines, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de Patch pannel 19 " de 24 ports amb connectors RJ45 STP Classe E, segons plec de prescripcions tècniques	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de caixa Cima d'un element per punt de cable UTP,	1	Utat.	

muntada superficialment amb cable UTP, muntada superficialment amb connexió RJ-45 UTP 45 x 45 Classe D+, marc, tapa cega, la certificació del punt i la seva connexió d'ambdós extrems, segons plec de prescripcions tècniques.			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 0,5 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 1 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 3 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 10 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 15 ml. de cable tipus CU 5502 4p (SF/UTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	

Cable U/FTP Cat. 6A			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 30 ml. de cable tipus CU 6502 4P (U/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23 amb coberta LSZH, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 60 ml.	1	Utat.	

de cable tipus CU 6502 4P (U/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23 amb coberta LSZH, segons plec de prescripcions tècniques.			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 100 ml. de cable tipus CU 6502 4P (U/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23 amb coberta LSZH, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de caixa Cima d'un element per punt de cable STP, muntada superficialment amb connexió RJ-45 STP 45 x 45 Classe E, marc, tapa cega, la certificació del punt i la seva connexió d'ambdós extrems, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de Patch pannel 19 " de 24 ports amb connectors RJ45 STP Classe E, segons plec de prescripcions tècniques	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 0,5 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 1 ml de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 3 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 5 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 10 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 15 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes,	1	Utat.	

segons plec de prescripcions tècniques.			

Cable S/FTP Cat. 6A			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 30 ml. de cable tipus CU 7060 4P (S/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23 amb coberta LSZH, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 60 ml. de cable tipus CU 7060 4P (S/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23 amb coberta LSZH, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de punt de veu i/o dades, confeccionat amb fins a 100 ml. de cable CU 7060 4P (S/FTP) o similar de 4 parells Cat 6A AWG 23 amb coberta LSZH, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de caixa Cima d'un element per punt de cable STP, muntada superficialment amb connexió RJ-45 STP 45 x 45 Classe E, marc, tapa cega, la certificació del punt i la seva connexió d'ambdós extrems, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de Patch pannel 19 " de 24 ports amb connectors RJ45 STP Classe E, segons plec de prescripcions tècniques	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 0,5 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 1 ml de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 2 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 3 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar	1	Utat.	

amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.			
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 5 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 10 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de punt de tirantet de 15 ml. de cable tipus CU 7702 4p (S/FTP) o similar amb connectors RJ- 45 a ambdós puntes, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	

Varis			
Utats. de subministrament i instal·lació de safata mode M1 estàndar de TMB compartimentada de comunicacions de 150x100mm, segons plec de prescripcions tècniques	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de safata metàl·lica tancada estàndar de TMB compartimentada de 400x100mm, segons plec de prescripcions tècniques	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de rejiband de comunicacions estàndar TMB de 600x50mm, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de rejiband de comunicacions estàndar TMB de 400x50mm, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de rejiband de comunicacions estàndar TMB de 200x50mm, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de rejiband de comunicacions estàndar TMB de 100x50mm, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de rejiband de comunicacions estàndar TMB de 50x50mm, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de panell modular de 19", metàl·lic, STP de 24 boques per a connector Keystone. Inclou suports de cable i presa de terra, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de panell compacte FTP de 24 connectors RJ45. Inclou suports de cable i presa de terra, segons plec de	1	Utat.	

prescripcions tècniques.			
Utats. de subministrament i instal·lació caixa de fibra òptica extraible rack 19" (1UA) 24ST/FC, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de cassette metàl·lic amb tapa de 24 protectors d'empiulament, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	
Utats. de subministrament i instal·lació de cable de 6 fibres òptiques multimode (MM) 62,5/125 INT/EXT, A. Coarrugat, HLFR, segons plec de prescripcions tècniques.	1	Utat.	

Transports Metropolitans de Barcelona

Plec de documentació a entregar pels instal·ladors.

Versió 1.1

Índex

Historial de Revisions 2

Objectius 3

Acta de Replanteig 4

Cambres Tècniques 5

Instal·lació d'Armaris de comunicacions 5

Instal·lació d'equips enrackats en Armaris de Comunicacions 6

-Equip Òptic enrackat en armaris de comunicacions

Instal·lació de cablejat de fibra òptica 8

Instal·lació de cablejat de coure 9

Instal·lació de punts d'usuari 11

Annexos 12

-Codi dependències
-Numeració d'estacions

Historial de Revisions

Versió	Data	Autor	Descripció
v1_0	19-06-12	N. Costa	Creació del document
V1_1	08-11-13	N. Costa	Afegir nova taula tirantets coure

Acta de Replanteig

Abans de començar els treballs i sempre que es tracti d'una obra de suficient entitat o sempre que TMB ho cregui convenient, es realitzarà un replanteig per les instal·lacions de forma que es defineixin les ubicacions dels equips, les instal·lacions del cablejat, la instal·lació elèctrica i qualsevol altra qüestió d'instal·lacions que es tingui que definir.

Al finalitzar aquests replanteig, el contractista entregarà un Acta de Replanteig on quedi clara la instal·lació que realitzarà.

En aquesta acta s'haurà d'incloure

- Fotografies dels espais i racks implicats en la instal·lació
- Llista dels equips a instal·lar per racks, amb la seva ubicació prevista dins del rack
- Necessitats òptiques de connectivitat de l'equip
- Necessitats de cablejat de coure de connectivitat de l'equip
- Necessitats de cablejat elèctric de l'equip
    - Possibilitat de connexió elèctrica de l'equip
    - Possibilitat d'ampliació de les connexions elèctriques
    - Possibilitat d'ampliació del quadre elèctric
- Accions prèvies a la connexió de l'equip
    - Desmuntatge de equips actuals
    - Ampliació del nombre d'armaris
- Característiques i normatives que s'aplicaran per a la instal·lació dels equips.
- Amidaments dels materials previstos a instal·lar
- Accions posteriors a la connexió de l'equip
    - Retirada del material vell
    - Retirada del cablejat vell
    - Retirada dels embalatges
    - Retirada del cablejat vell o sobrant
- Entrega de totes les documentacions que apareixen en aquest Plec

Cambres Tècniques

A tots els instal·ladors que realitzin treballs en les Cambres Tècniques de TMB se'ls exigirà que ens entreguin tota la documentació que apareix en aquest document per a poder actualitzar els sistemes de gestió dels que disposem.

Instal·lació d'Armaris de comunicacions

Quan s'instal·li un nou armari de comunicacions s'entregarà a TMB la següent documentació:

Etiqueta d'identificació de l'armari, realitzada segons el Plec Normativa d'Instal·lacions.
Model de l'armari.
Número d'unitats d'alçada.
Planell en planta amb la ubicació dins de la cambra. El contractista haurà de dibuixar el planell en planta en cas de que no es disposi d'un.
Connexions elèctriques de l'armari, tant amb la potència, secció del cablejat, com al circuit al que es connecta.

Un cop realitzats els treballs es realitzarà una foto on es vegi tot el frontal de l'armari en una única foto.

El fitxer tindrà el nom:
Foto1_NumEstacióCambraArmari_e01_v01_Data.jpg

Exemple:
Foto1_138CCP01_ e01_v01_20120209.jpg

Estació 138
Cambra CCP Armari 01
Data 9-2-12

En cas de ser necessari fer dues fotos per agafar completament tot l'armari, es numerarà Foto1_... i Foto2_...

Instal·lació d'equips enrackats en Armaris de Comunicacions.

Quan es realitzi la instal·lació o desmuntatge de qualsevol equip que es trobi dins d'un armari de comunicacions es procedirà omplint la següent fitxa:

	Cornellà 509-CCP	ARMARI Num 01	PDH		
42			**Nom equip:**		
41			CMDB/SAP	XXXXXXXXXXXXXXXX	
40			Marca/Model	Tellabs C250	
39					
38					
37					
36			**Dades de la instal·lació:**		
35			Armari	1	
34			Posició origen de l'equip	30	
33			Número de posicions ocupades	4	
32		PDH	Fotografia del rack abans treballs	DSCN0001.jpg	
31			Fotografia de l'equip instal·lat	DSCN0002.jpg	
30			Connexions	2 FO monomodo a repartidor	
29				7 Cable coure a borner PDH	
28				2 Coaxial a Centraleta Telefònica	
27			Empresa instal·ladora		
26			Data instal·lació	01/05/2011	
25					
24			Comentaris Instal·lació		
23					
22					
21					
20			**Dades de l'equip:**		
19			Consum elèctric	100 W	
18			Dissipació tèrmica	100 BTU/h	
17			Datasheet (o fabricant/model)	PDH.pdf	
16			Descripció Equip	Equip de comunicacions de PDH de l'estació	
15			Tensió alimentació	2x230V	
14			Tipus endoll	Shuko	
13					
12			Comentaris Equip		
11					
10					
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					

En cas de nova instal·lació es realitzarà la fitxa pel nou equip.
En cas de modificació de la posició d'un equip s'indicarà clarament la posició origen i la posició destí en l'esquema de l'armari que apareix en la fitxa.
En cas de desmuntatge d'un equip s'indicarà en la fitxa les posicions que queden lliures.

Abans de començar amb els treballs es realitzarà una foto on es vegi tot el frontal de l'armari en una única foto.

El fitxer tindrà el nom:
AnticFoto1_NumEstacióCambraArmari_e01_v01_Data.jpg

Exemple:
AnticFoto1_138CCP01_ e01_v01_20120209.jpg

Estació 138
Cambra CCP Armari 01
Data 9-2-12

En cas de ser necessari fer dues fotos per agafar completament tot l'armari, es numerarà AnticFoto1_... i AnticFoto2_...

Un cop realitzats els treballs es realitzarà una altra foto on es vegi tot el frontal de l'armari en una única foto.

El fitxer tindrà el nom:
Foto1_NumEstacióCambraArmari_e01_v01_Data.jpg

Exemple:
Foto1_138CCP01_ e01_v01_20120209.jpg

Estació 138
Cambra CCP Armari 01
Data 9-2-12

En cas de ser necessari fer dues fotos per agafar completament tot l'armari, es numerarà Foto1_... i Foto2_...

Qualsevol altra dada que es trobi interesant durant la instal·lació es podrà incloure en la fitxa.

TMB comunicarà a l'instal·lador la identificació de l'element que s'instal·la segons el software de gestió de TMB i altres Bases de dades de les que es disposa. L'instal·lador etiquetarà correctament l'equip a instal·lar segons aquesta identificació entregada i segons el Plec de Normativa d'Instal·lacions.

-Equip Òptic enrackat en armaris de comunicacions

S'haurà d'entregar a TMB la suficient documentació per tal de poder modelar en el sistema gestor de Fibra òptica el nou equip.

Com a qualsevol altre equip enrackat, s'haurà d'omplir i entregar la fitxa de l'armari amb el nou equip. En la fitxa hauran d'aparèixer, a mes, el número de safates de les que disposa el mòdul d'empalms, el tipus i unitats dels connectors de que disposa el repartidor òptic.

Com que aquest equip disposa de connectivitat òptica, aquesta s'haurà d'entregar a TMB de forma que es pugui reflectir en el sistema gestor de Fibra. Si s'instal·la un cable de fibra dins del mòdul d'empalms, s'haurà d'entregar la fitxa del nou cable, que ja inclourà totes les fusions dins del mòdul.

Pel mòdul repartidor es tindrà que entregar la fitxa del tirantet, que ja inclourà totes les connexions a altres equips.

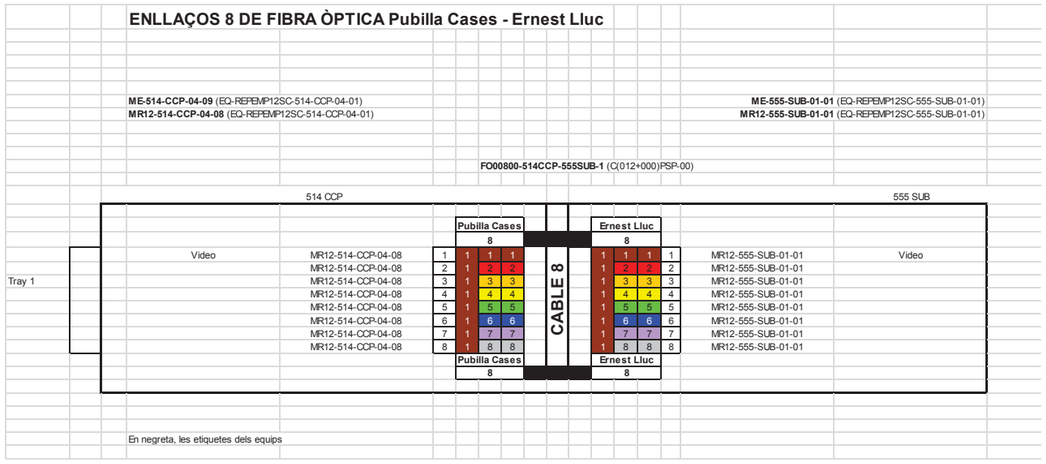
Instal·lació de cablejat de fibra òptica

L'instal·lador proporcionarà el nom del equip contenidor del cablejat de fibra tant d'origen com de destí. Aquest equip contenidor disposarà de la seva identificació, o se li entregarà al contractista a l'instal·lar-ho a l'armari de comunicacions, pel que sempre disposarem d'aquesta identificació.

Amb el Plec de Normativa d'Instal·lacions es generaran les codificacions per aquest nou cablejat.

Per a cada cable de fibra s'haurà d'entregar una llista a TMB que inclogui:

- Nom del cable segons Normativa d'Instal·lacions.
- Número de tubs totals del Cable, distribució de colors.
- Número de Fibres totals del Cable, distribució de les mateixes en els tubs, distribució de colors.
- Tipus del cable.
- Nodo i dependència origen.
- Codi del mòdul d'empalms on es connecta el cable, incloure safates on es fa la fusió.
- Nodo i dependència final.
- Codi del mòdul d'empalms on es finalitza el cable, incloure safates on es fa la fusió.
- Reflectometria de l'enllaç.
- Planell en planta amb el recorregut del cable.
- Planell típic de connexions en format excel on aparegui el cable amb totes les fusions, ja sigui en continuïtat com en connector. En aquest planell s'inclourà el nom dels mòduls repartidor, dels mòduls d'empalms i de possibles cables auxiliars que apareguin, amb la nomenclatura definida en la Normativa d'Instal·lacions. Serà aproximadament com aquest, adaptat a cada instal·lació:



Per a cada tirantet s'haurà d'entregar a TMB la següent taula, o apareix l'origen i destí del tirantet, entre altres camps.

	Origen								Destí				
	Dependència	#Armari	Modul repartidor	Port	Id. Tirantet	Tipus fibra	Color	Longitud (m)	Dependència	#Armari	Equip	Port	Servei
Exemples	CCP	01	ME-CCP-511-01-01	6	1 R01 01 49 SW	MM	Taronja	3	CCP	01	SWGB-CCP-511-01	49	Gigabit

Instal·lació de cablejat de coure

L'instal·lador proporcionarà el nom de l'equip contenidor del cablejat de coure tant d'origen com de destí. Aquest equip contenidor disposarà de la seva identificació, o se li indicarà al contractista perquè ho instal·li a l'armari de comunicacions, pel que sempre es disposarà d'aquesta identificació.

Amb el Plec de Normativa d'Instal·lacions es generaran les codificacions per aquest nou cablejat.

Per a cada cable de coure s'haurà d'entregar a TMB:

- Nom del cable segons Normativa d'Instal·lacions.
- Tipus del cable.
- Nodo i dependència origen.
- Codi del repartidor o borner on es connecta el cable.
- Nodo i dependència final.
- Codi del repartidor o borner on es finalitza el cable.
- Certificació de l'enllaç.
- Planell en planta amb el recorregut del cable.

En cas de la connexió de varis cables, aquesta informació es donarà en una taula excel que reculli totes aquestes dades.

Per a cada tirantet de dades s'haurà d'entregar a TMB una taula com la següent:

	Origen					Cablejat Estructurat				Destí				
	Dependència	#Armari	Switch	Port Switch	Id. Tirantet	Port Patch	Etiqueta Port Patch	Tipus cable	#Armari	Etiqueta Punt usuari	Servei	Adreça IP Equip	Dependència	#Armari
Exemples	CCP	1	SWUSR-121-CCP-01	4	USR11-4	6	CCP-6	cat. 5	3	CCP-06	TPV	172.28.10.21	CGE	
	AX1	1	SWUSR-121-AX1-01	3	USR11-3	5	AX1-5	cat 6 STP	1	AX1-01	PAR3	172.28.10.23	VEST0	
	CCP	1	SWGB-121-CCP-01	12	GB11-12	--	--	cat 6 STP	--	--	VIDVG	172.28.10.22	CCP	3

Totes les boques dels switchs es troben desactivades i sense connectar. Per a poder utilitzar-les, primer s'haurà de demanar la seva activació, i és requisit indispensable enviar la taula amb tots els camps coneguts per a que ens assignin les IPs. Després, un cop assignades, s'haurà de tornar a enviar la taula completament complimentada.

Per a cada tirantet de veu s'haurà d'entregar a TMB una taula com la següent:

	Origen					Cablejat Estructurat				Destí		
	Dependència	#Armari	Parell Central	Extensió	Id. Tirantet	Port Patch	Etiqueta Port Patch	Tipus cable	#Armari	Etiqueta Punt usuari	Servei	Dependència
Exemples	CCP	1	20	88656	V-13	6	6	cat. 5	3	CCP-06	Interfon	CGE

El camp servei l'omplirem amb alguna possibilitat de la següent taula:

TPV	Dades	Terminal Venda en CIAC
DA	Dades	Distribuidora
PAR	Dades	Porta validadora
PNC	Dades	Node concentrador
SAI	Dades	SAI
INT	Veu	Interfon
TELF	Veu	Telèfon Genèric
TLS	Veu	Telèfon Selectiu
TLD	Veu	Telèfon Digital
TLA	Veu	Telèfon Analògic
TLMG	Veu	Telèfon Emergència
PCG	Dades	PC Genèric
IMP	Dades	Impresora
RM	Dades	Rellotge Marcatge
NMO	Dades	PC Presa de Servei
PGE	Dades	PC CGE
VID	Dades	Video
VIDVG	Dades	Videograbador
PDM	Dades	Perifèric de megafonia
ADM	Dades	Amplificador de megafonia
MTV	Dades	MouTV
MIR	Dades	Miralín
ES	Dades	Enclavaments
CF	Dades	Caixa Forta
CAT	Dades	Control Accesos
PAC	Dades	Portes d'accès

Instal·lació de punts d'usuari

L'instal·lador proporcionarà el nom del punt d'usuari tant en l'origen com en el destí. Amb el Plec de Normativa d'Instal·lacions es generaran les codificacions per aquest punt d'usuari.
Com que el punt d'usuari també inclou un cablejat fins al mateix, en la documentació que s'haurà d'entregar a TMB s'inclourà la documentació referent al cable i la referent al punt d'usuari.

Així, a la documentació del cable:

- Nom del cable segons Normativa d'Instal·lacions.
- Tipus del cable.
- Nodo i dependència origen.
- Codi del repartidor o borner on es connecta el cable.
- Nodo i dependència final.
- Codi del repartidor o borner on es finalitza el cable.
- Certificació de l'enllaç.
- Planell en planta amb el recorregut del cable.

S'afegirà la documentació del punt d'usuari:

- Nom del punt d'usuari segons Normativa d'Instal·lacions.
- Planell de detall de la cambra o de l'edifici amb la ubicació del punt d'usuari.
- Nom descriptiu de la dependència on es troba el punt d'usuari.
- Fotografia del punt d'usuari.
- Certificació del cablejat.

Annex

Codis Ubicacions.

Per a tots els dispositius de la xarxa de TMB, utilitzarem aquesta nomenclatura de dues paraules, en la que podrem definir qualsevol ubicació a TMB. Per a definir una ubicació seguirem el format **XXXX-YYYY** on:

XXXX	Descripció	YYYY	Descripció
SGR	Sagrera	CPD	CPD
SGRH	Sagrera Honduras	CST	Sala del CST
SGRT	Sagrera Taller Material Mòbil	STM0	STM0 Sagrera
SGF	Sagrada Família	STM1	STM1 Sagrera
STE	Santa Eulàlia	STM2	STM2 Sagrada Familia
ZF2	Zona Franca 2	STM3	STM3 Sagrera
TFR	Triangle Ferroviari Bus	STM4	STM4 Sagrada Familia
TRG	Triangle Metro	STM5	STM5 Sagrera
ZF1	Zona Franca 1	CCM	Centre Control Metro Sagrera
PNT	Ponent	CCP	Cambra comunicacions Principal
BX1	Boixeres Edifici 1	AX1	Cambra Auxiliar 1
BX2	Boixeres Edifici 2	AX2	Cambra Auxiliar 2
BX3	Boixeres Edifici 3	AX3	Cambra Auxiliar 3
MGZ	Magatzem Boixeres	LAB	Laboratori
UNV	Universitat	ZEPI	ZEPI a ZF2
TRR	Tarragona	CX.Y	Cambra secundària ubicada en la Planta X, Y indica el número de cambra
VLP	Vilapicina		
RQT	Roquetes	PX	Equip ubicat fora de cambra, X indica la Planta
STG	Sant Genís	EXT	Exterior de TMB
VHT	Vall d'Hebron Diposit trens	SC	Sala Comandaments
GL1	Gerència L1	SD	Sala Descans
GL2	Gerència L2	ACIS	Sala ACIS
GL3	Gerència L3	CRT	Centre Regulació Tràfic Triangle
GL4	Gerència L4	TAL	Taller
GL5	Gerència L5	CPC	Cambra Principal de cablejat
NAU	Nau Esplugues	CAN	Cabina d'andana
HRT	Horta	ES	Enclavament de Senyalització
MRM	Miramar	SUB	Subcentral
TLF	Teleféric	SEC	Cambra de Seccionadors
TRV	Tramvia Blau	CT6	Cambra de Mitja tensió 6kV
MCN	Mercat Nou	CT25	Cambra de Mitja tensió 25kV
XXX	Número de l'estació	CTTI	CTTI
PRL	Paral·lel	GSM	Cambra de GSM
MDT	MediaTIC (Oficines MOU-TV)	CCME	Centre Control Metro Emergència
FUN	Funicular		
SNT	Oficina Sants	CU	CECU
BAL	Oficina C/Balmes	CCE	Cabina Cap Estació
CAT	Oficina Catalunya	FO	CEFO
COL	Oficina Colon	CIAC	Centre Informació i Atenció al Client
URQ	Oficina Urquinaona	POR	Porteria
CTL	Castell de Montjuïc	FOR	Formació
		OMM	Oficina Material Mòbil
		MTV	MouTV
		MAQ	Sala màquines
		SAI	Sala de SAI
		VESTX	Vestíbul X de l'estació
		ANDX	Andana X de l'estació
		INTX	Passadís intermig de l'estació
		ENLX	Passadís d'enllaç de l'estació

Numeració d'estacions.

Pel cas en el que el codi d'ubicació **XXXX** és el número de l'estació, utilitzarem aquesta llista amb el número de totes les estacions de Metro.

LINEA 1	
111	Hospital de Bellvitge
112	Bellvitge
113	Av. Carrilet
114	R. J. Oliveres
115	Can serra
116	Florida
117	Torrassa
118	St. Eulàlia
119	Mercat Nou
120	Plaça Sants
121	Hostafrancs
122	Espanya
123	Rocafort
124	Urgell
125	Universitat
126	Catalunya
127	Urquinaona
128	Arc Triomf
129	Marina
130	Glòries
131	Clot
132	Navas
133	Sagrera
134	Fabra i Puig
135	St. Andreu
136	Torras i Bages
137	Trinitat Vella
138	Baró de Viver
139	St. Coloma
140	Fondo

LINEA 2	
210	Paral·lel
211	St. Antoni
212	Universitat
213	P. Gràcia
214	Tetuan
215	Monumental
216	Sagrada Familia
217	Encants
218	Clot
219	Bac Roda
220	St. Martí
221	La Pau
222	Verneda
223	Artigues
224	St. Roc
225	Gorg
226	Pep Ventura
227	Badalona Pompeu Fabra

LINEA 3	
314	Z. Universitària
315	Palau Reial
316	Maria Cristina
317	Les Corts
318	Plaça Centre
319	Sants Estació
320	Tarragona
321	Espanya
322	Poble Sec
323	Paral·lel
324	Drassanes
325	Liceu
326	Catalunya
327	P. Gràcia
328	Diagonal
329	Fontana
330	Lesseps
331	Vallcarca
332	Penitents
333	Vall d'Hebron
334	Montbau
335	Mundet
336	Valldaura
337	Canyelles
338	Roquetes
339	Trinitat Nova

LINEA 4 - LINEA 11	
413	La Pau
414	Besòs
415	Besòs Mar
416	Maresme
417	Selva de Mar
418	Poblenou
419	Llacuna
420	Bogatell
421	Ciutadella
422	Barceloneta
423	Jaume I
424	Urquinaona
425	P. Gràcia
426	Girona
427	Verdaguer
428	Joanic
429	Alfons X
430	Guinardó | Hospital de St. Pau
431	Maragall
432	Llucmajor
433	Via Julia
434	Trinitat Nova
1137	Casa de l'aigua
1138	Torre Baró
1139	Ciutat Meridiana
1140	Can Cuiàs

LINEA 5	
509	Cornellà
510	Gavarra
511	St. Ildefons
512	Can Boixeres
513	Can Vidalet
514	Pubilla Cases
515	Collblanc
516	Badal
517	Plaça Sants
518	Sants Estació
519	Entença
520	Hospital Clínic
521	Diagonal
522	Verdaguer
523	Sagrada Familia
524	St. Pau | Dos de Maig
525	Camp de l'Arpa
526	Sagrera
527	Congrès
528	Maragall
529	Virrei Amat
530	Vilapicina
531	Horta
532	Carmel
533	El Coll | La Teixonera
534	Vall d'Hebron

LINEA 9	
930	Sagrera Meridiana
931	Sagrera TAV
932	Onze Setembre
933	Bon Pastor
940	Can Peixauet
941	Santa Rosa
942	Fondo
943	Església Major
944	Singuerlin
945	Can Zam

LINEA 10	
933	Bon Pastor
934	Llefià
935	La Salut
936	Gorg

ÍNDICE

I. OBJETO 3

II. ALCANCE 3

III. NORMATIVA DE REFERENCIA 3

IV. RIESGOS ASOCIADOS 6

1. BLOQUE 1: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 7

1.1. Descripción del sistema 7

1.1.1. Renovación del aire 8

1.1.2. Confort del pasaje 11

1.1.3. Sistema de emergencia 11

1.1.4. Redundancia de los equipos 13

1.2. Pozo de ventilación de túnel 13

1.3. Elementos del sistema de ventilación 13

1.4.1. Ventiladores 14

1.4.2. Silenciadores 16

1.4.3. Conductos 18

1.4.4. Rejilla de difusión 20

1.4.5. Paneles acústicos 21

1.4.6. Rejillas acústicas 22

1.4.7. Deflectores direccionales 22

1.4. Instalaciones eléctricas 23

1.5.1. Cuadros eléctricos 23

1.5.2. Cableado 24

1.5.3. Bandejas 25

1.5.4. Iluminación de servicio 26

1.5.5. Iluminación de emergencia 26

1.5. Detección de incendios 27

1.6. Obra Civil 28

1.7.1. Rejillas exteriores tipo tramex 28

1.7.2. Escaleras de acceso a pozo 29

1.7.3. Cerramiento de los pozos 31

1.7.4. Drenaje del pozo 31

1.7.5. Otras estructuras 32

1.7. Sistema de control y sensorización 33

1.8.1. Motor 33

1.8.2. Ventilador 33

1.8.3. Pozo de ventilación 33

1.8. Funcionamiento de la ventilación 33

1.2.1. En situación de Confort 34

1.2.2. En situación de Emergencia 35

1.9. Condicionantes de diseño 35

1.10.1. Velocidad de aire a la salida del pozo 35

1.10.2. Velocidad de aire en el silenciador 37

1.10.3. Inmisión sonora exterior 37

1.10.4. Inmisión sonora en los andenes 39

1.10.5. Velocidad de aire en las estaciones 39

1.10.6. Mínimo caudal de impulsión del aire en andén 40

1.10.7. Máximo caudal de extracción de aire 40

2. BLOQUE 2: CRITERIOS TÉCNICOS DE INSTALACIÓN 43

2.1. Instalación en los pozos 43

2.1.1. Metodología 43

2.1.2. Determinar la tipologia del pozo 43

2.1.3. Elección del tipo de ventilador 43

2.1.4. Elección del tipo de motor 43

2.1.5. Elección del tipo de variador de frecuencia 44

2.1.6. Elección del tipo de silenciador 45

2.1.7. Elección del tipo de panel acústico 45

2.1.8. Elección del tipo de rejilla acústica 46

2.1.9. Elección del tipo de conducto de ventilación 46

2.2. Procedimientos de instalación y materiales 47

2.2.1. Ventilador 47

2.2.2. Silenciador 47

2.2.3. Conducto 47
2.3. Condiciones de la alimentación eléctrica 48
2.3.1. Cuadro de Baja Tensión 48
2.3.2. Tipo de cableado 49
2.3.3. Cuadro de maniobra 49
2.4. Comunicaciones y programación de control 50
2.5. Conductos en estación 52

3. BLOQUE 3: PUESTA EN SERVICIO DE UNA INSTALACIÓN 54

3.1. Procedimiento de entrega de la instalación 54
3.2. Documentación necesaria 54
3.3. Protocolo de inspección, pruebas y ensayos 55
3.4. Mantenimiento sobre los ventiladores 56
3.5. Formación al usuario 57
3.6. Recepción del sistema y puesta en marcha 58
3.7. Garantías 58

ANEXO I. PROTOCOLOS DE PRUEBA DE INSTALACIONES 59

I. OBJETO

II. ALCANCE

III. NORMATIVA DE REFERENCIA

Los materiales que se utilizarán en estas obras deberán cumplir la normativa oficial vigente. Por lo tanto, el diseño del sistema de ventilación se apoya en la siguiente normativa:

Código técnico de la edificación:

- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006).

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 23-octubre-2007).
- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 20-diciembre-2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 25-enero-2008).
- Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. (BOE 19-junio-2008).
- Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 18-octubre-2008).
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-abril-2009).
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-septiembre-2009).
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).
- Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 08-noviembre-2013)

Instalaciones eléctricas:

- REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 BOE nº 224 de 18 de septiembre de 2002) e Instrucciones complementarias (ITC). BT 01 a BT 51.
- Norma UNE-EN50575:2015/A1:2006
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Real Decreto 614/2001. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/1997, de 27 noviembre del Sector Eléctrico
- Orden ECO/797/2002, de 22 de marzo, por el que se aprueba el procedimiento de medida y control de suministro eléctrico.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Recomendaciones UNESA.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normalización Nacional. Normas UNE.
- Método de Cálculo y Proyecto de instalaciones de puesta a tierra para Centros de Transformación conectados a redes de tercera categoría, UNESA.
- UNE-EN 60439-1: Aparamenta de baja tensión y conjuntos de control. General
- UNE-EN 60439-2: Aparamenta de baja tensión y conjuntos de control. Conjuntos armados
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Normas particulares de Unión Fenosa Distribución.
- Especificaciones técnicas y/o recomendaciones de fabricantes

Instalaciones de climatización:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. B.O.E.: Núm.207, de 29 de agosto de 2007.
- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 28 de febrero de 2008
- Modificación del Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de diciembre de 2009
- Real Decreto por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de marzo de 2010

Instalaciones de ventilación y renovación de aire:

- UNE-EN 16798-3:2018 - Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios. Parte 3: Para edificios no residenciales. Requisitos de eficiencia para los sistemas de ventilación y climatización (Módulos M5-1, M5-4)
- 2017 ASHRAE Handbook—Fundamentals (SI) ASHRAE

Emisiones acústicas y vibraciones:

- 2017 ASHRAE Handbook—Fundamentals (SI) ASHRAE Sound & vibration
- mediambient.425_9

IV. RIESGOS ASOCIADOS

Riesgos mecánicos

- Choque contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos
- Atrapamiento

Riesgos eléctricos

- Exposición a contactos eléctricos
- Contactos térmicos

Caídas a distinto nivel

- Caídas de altura
- Caídas del personal

Caídas de objetos

- Caídas de objetos en manipulación
- Caídas por objetos desprendidos.

Ruido y vibraciones

- Ruidos y vibraciones procedentes de tráfico rodado (trenes, etc.)
- Ruidos y vibraciones por las máquinas y equipos auxiliares

1. BLOQUE 1: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

1.1. Descripción del sistema

El sistema de ventilación de la Red de Metro de Barcelona tiene como principal objetivo garantizar unas condiciones ambientales y de seguridad en caso de emergencia, adecuadas en el interior de la infraestructura.

El sistema de ventilación de una red ferroviaria subterránea tiene que responder a las siguientes necesidades de servicio en situación de confort:

- Garantizar la renovación del aire de las estaciones y túneles
- Controlar la temperatura y la humedad de tal manera que se garantice el confort de los pasajeros y trabajadores de la red
- Diluir la concentración de contaminantes nocivos para la salud pública.
- Eliminar polvos y partículas generadas por el movimiento de marcha y parada de trenes.

Otro objetivo del sistema de ventilación es, en la medida de lo posible, controlar, dirigir y expulsar los humos al exterior, en una situación de emergencia causada por el desarrollo de un incendio en cualquier punto del túnel y en los andenes de la estación. Este objetivo también debe conseguir mantener las rutas de evacuación libres de humos (evitando la desestratificación de la capa de humo), al menos en una franja mínima desde el suelo hasta la altura de las personas, de manera que facilite la evacuación de las personas afectadas.

- **Ventilación en Estación**

El sistema de ventilación para los andenes de las estaciones de metro se realiza a través de pozos de ventilación. Estos pozos de ventilación se utilizan tanto para proporcionar aire limpio a los andenes con el fin de mantener condiciones de confort y salubridad como para la extracción de humos en caso de incendio o contaminantes.

En la red de Metro de Barcelona hay gran variedad de configuraciones distintas, tanto en cuanto a la salida de aire en los andenes (conductos, extracción puntual, chimeneas laterales…) como en cuanto al número de ventiladores y caudales proporcionados por los equipos.

El pozo de ventilación de estación debe permitir tanto la impulsión como la extracción de aire y la instalación idónea es contar con conductos de ventilación a lo largo de todo el andén que distribuyan el aire de forma equilibrada. Las rejillas deben permitir tanto la impulsión como la extracción.

Los ventiladores se encuentran situados en salas de ventilación ubicadas en los cuartos técnicos, la localización de los cuartos técnicos es variable dependiendo de la configuración de la estación. Estas salas disponen de todos los elementos necesarios para garantizar un correcto funcionamiento de los equipos de ventilación (rejillas, silenciadores, aparamenta eléctrica, sensorización…). El acceso a los cuartos técnicos será restringido solo para el personal de mantenimiento.

- **Ventilación de túnel**

En la mayoría de tramos interestación, de la red de Metro de Barcelona existe un pozo de ventilación cuyo objetivo es generar una corriente de aire en el interior de los túneles para renovar el aire de los mismos.

Estos pozos de ventilación tienen una configuración arquitectónica variable (pozos con conexión en el hastial del túnel o en la bóveda) y con diferentes dimensiones y profundidades, todos ellos conectando el ambiente exterior con el túnel.

Estos pozos de ventilación habitualmente disponen de un único ventilador, con caudales superiores a los ventiladores de estación. Estos pozos deben permitir tanto la impulsión como la extracción de aire.

Además de los ventiladores reversibles, los pozos dispondrán de rejillas, silenciadores, sensores ambientales, y aparamenta eléctrica para para garantizar un correcto funcionamiento del sistema.

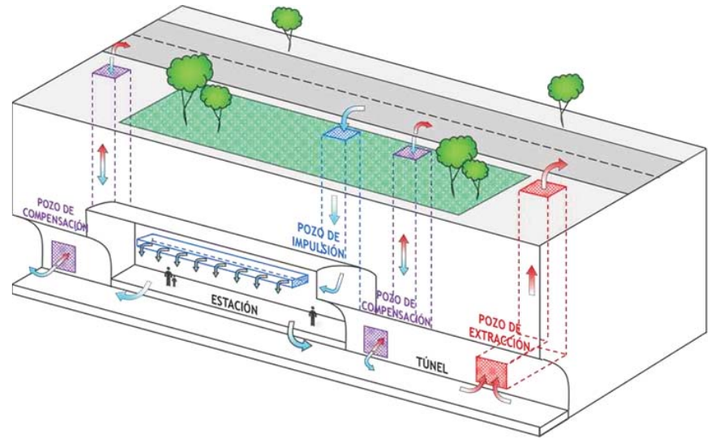


Figura 1: Ejemplo de ventilación de una red subterránea ferroviaria

1.1.1. Renovación del aire

Uno de los principios de la ventilación es la renovación de aire interior de una zona cerrada. Por lo tanto, se tiene que instalar uno o varios ventiladores para extraer el aire viciado del interior de una zona cerrada o dependencia, sustituyéndose este por aire nuevo proveniente del exterior.

Con este simple hecho se consigue mejorar sustancialmente la calidad del aire interior con todos los beneficios que esto conlleva. El aire interior suele estar viciado a causa de partículas de todo tipo. Estas partículas pueden ser: partículas que emitimos los propios seres humanos, partículas que emiten las máquinas y aire acondicionados de la estación, los diversos objetos electrónicos, metálicos y plásticos, además de los propios trenes que se mueven por el túnel y las estaciones. Además, con la renovación de aire se consigue rebajar el nivel de CO_2 (dióxido de carbono), medido en partes por millón (ppm), que este contiene y que es perjudicial para el ser humano.

De igual manera, un sistema de ventilación adecuado puede reducir la tasa de infecciones adquiridas en los andenes de la estación. Dado que las infecciones pueden producirse por inhalación de patógenos suspendidos en el aire, los sistemas de ventilación son un factor importante en la protección de la salud, tanto para los pasajeros como para el personal de la estación de metro.

En el momento en que debemos elegir un ventilador para la renovación del aire de una zona o dependencia, se deben tener en cuenta varios factores:

- Tipo de uso para la zona donde va a actuar el ventilador
- El flujo de aire o volumen de aire necesario para ventilar, medido en m3/h o m3/s.
- Pérdidas de presión que se van a generar en la instalación

Los dos primeros factores son los que se presentan en este apartado. El tercero se estudia en un apartado específico de “perdidas de carga”.

No existe ninguna normativa particular para las infraestructuras subterráneas del transporte, ya que no están dentro del campo de aplicación del Código Técnico de la Edificación (CTE), el cual se limita al ámbito de la edificación. A falta de marco normativo, se ha tomado como referencia flexible y alternativa algunas de las condiciones escritas en ese Código Técnico. En el mismo sentido, la norma UNE-EN 13779:2008, que se aplica al diseño y ejecución de los sistemas de ventilación y de acondicionamiento de aire para edificios no residenciales se ha utilizado como valores de referencia para los caudales de ventilación por persona mínimos recomendados.

Se ventilarán los andenes, ya que no se encuentran con una comunicación directa ni suficiente con el exterior, a modo de garantizar unas renovaciones de aire suficientes. A continuación, se muestra una tabla, en la que se indica las áreas de la estación que se ventilan y cómo.

Se ha estimado el número de personas en el andén bajo varias condiciones, teniendo en cuenta que la capacidad máxima aproximada de los trenes que circulan en la red de metro es de unas 1.000 personas.

En el caso de los andenes y teniendo en cuenta las diferentes tipologías existentes (anden lateral, andén central, andén lateral + andén central) los valores máximos aproximados de ocupación serían los siguientes:

- Capacidad máxima aproximada de un andén lateral: 1.000 personas
- Capacidad máxima aproximada de un andén central: 1.500 personas

Otros posibles supuestos que se plantean en la operativa habitual de Metro son los siguientes:

- Capacidad máxima del tren, en caso de evacuación con un andén en hora punta: 1.500 personas
- Capacidad máxima del andén: 1.250 personas
- Capacidad de un andén y un tren, evacuando, en hora punta: 1.000 personas
- Capacidad de un andén y un tren, evacuando, en hora valle: 750 personas
- Capacidad de un andén en hora punta (aprox. 2 personas/m2): 640 personas
- Capacidad de un andén en hora valle (aprox. 1 persona/m2): 320 personas

La clasificación básica del aire interior (IDA) se divide en cuatro categorías que se establece en la UNE-EN 13779:

- **IDA 1: Calidad del aire interior alta**
  Se debe aplicar a Hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías
- **IDA 2: Calidad del aire interior media**
  Se debe aplicar a Oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes, salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- **IDA 3: Calidad del aire interior moderada**
  Se debe aplicar a Edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
- **IDA 4: Calidad del aire interior baja**

No se debe aplicar para locales interiores de uso prolongado en edificios.

Se analiza los caudales que se tienen que alcanzar en el andén en función del número de personas y de la categoría mencionados anteriormente. Para el cálculo del caudal necesario se deberá tener en cuenta si el espacio cuenta con un único anden (p.ej. Universitat L1) o con dos andenes (p.ej. Florida L1). La tabla siguiente muestra valores para un único andén.

Caudales que se tienen que alcanzar en el andén en función del nº de personas y de la categoría (m³/s)							
Categoría	Caudal por persona (l/s)	Personas por andén en la estación					
		1500	1250	1000	750	500	250
IDA 1 Calidad del aire interior alta	20	**30,00**	**25,00**	**20,00**	**15,00**	**10,00**	**5,00**
IDA 2 Calidad del aire interior media	12,5	**18,75**	**15,63**	**12,50**	**9,38**	**6,25**	**3,13**
IDA 3 Calidad del aire interior moderada	8	**12,00**	**10,00**	**8,00**	**6,00**	**4,00**	**2,00**
IDA 4 Calidad del aire interior baja	5	**7,50**	**6,25**	**5,00**	**3,75**	**2,50**	**1,25**

Tabla 1: Caudales que se tienen que alcanzar en el andén en función del nº de personas y del nivel de calidad del aire

Se considera que las estaciones de una infraestructura subterránea donde las personas no permanecen un largo periodo de tiempo, les sería asimilable un IDA 3, equiparable a edificios comerciales, cines, teatros, etc. donde las personas permanecen una duración corta de tiempo en el espacio, pero diversas asociaciones establecen recomendaciones que establecen una mayor renovación de aire, para diluir las partículas en suspensión que podrían favorecer la propagación de patógenos.

En el caso de la asociación americana, ASHRAE, esta recomienda valores de 8-10 L/s por persona y en el caso de la asociación española de climatización y refrigeración (ACETYR) recomienda un nivel IDA 2 en espacios públicos para disminuir la probabilidad de propagación de patógenos.

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, el cálculo de la ventilación en estaciones, se planteara para una ocupación de 1.000 personas/anden y deberá ser capaz de proporcionar una suficiente renovación de aire que garantice un nivel mínimo IDA 3 (8 l/s por persona) y en caso que la geometría del pozo y el resto de parámetros que afectan al cálculo de caudal lo permitan, se diseñara la ventilación para garantizar los caudales necesarios para cumplir con un IDA 2 (12,5 l/s por persona) en la estación, tal como lo recomienda el Ministerio de Sanidad en sus Recomendaciones de Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Climatización y Ventilación de Edificios y Locales para la Prevención de la Propagación del SARS-COV-2. En el caso que la estación disponga de 3 andenes (2 laterales y andén central) se calculara el caudal correspondiente a cada IDA 2 – IDA 3, suponiendo una ocupación 750 personas/anden.

El control de la calidad de aire deberá realizarse de forma idónea mediante sensores localizados en las zonas de andenes y vestíbulos, completamente conectados al sistema de control de la ventilación.

Hay que tener en cuenta además que los movimientos constantes de los trenes que circulan por la línea de metro favorecen el movimiento del aire de las estaciones, por lo que los caudales se podrán alcanzar con

más facilidad y no es tan importante estudiar zonas muertas en la distribución del aire mediante simulaciones CFD ya que este efecto pistón favorecerá el movimiento de aire y evitará estas situaciones que en caso de edificios se producen con más frecuencia.

Los caudales de renovación de aire en andén son valores de referencia que prevalecen para dimensionar el sistema en la fase de diseño. En la fase de operación del sistema, la regulación de la renovación de aire será controlada a través del algoritmo de control inteligente de la ventilación a partir de la recogida de datos de los sensores de temperatura/humedad y gases contaminantes instalados en las estaciones de la línea.

1.1.2. Confort del pasaje

La temperatura medida en el andén de las estaciones varía en función de la temperatura exterior, de las cargas térmicas existentes en la propia estación y de la operativa de los trenes. Existen tres importantes fuentes de calor en las estaciones que se pueden destacar:

- Carga térmica debida a los usuarios.
- Carga térmica debida a las propias instalaciones de la estación (iluminación, cuadros eléctricos, equipos de aire acondicionado, escaleras mecánicas, etc.)
- Carga térmica debida a los trenes (aceleraciones, deceleraciones, cargas del aire acondicionado, etc.).

Por lo tanto, el criterio de confort del pasajero es un parámetro importante que debe de tenerse en cuenta en el dimensionamiento de la ventilación, especialmente en verano. La ventilación en el modo de funcionamiento normal debe asegurar que se mantienen unas condiciones ambientales aceptables en el túnel y las estaciones.

El control de la temperatura y humedad de un suburbano es un proceso complejo al encontrarse en un espacio conectado, con trenes circulando moviendo aire y emitiendo calor en diferentes puntos de la red, así como afecciones como son el nivel freático o condiciones del terreno. Por tanto, no se pueden aplicar las técnicas de dimensionamiento de un edificio al dimensionamiento de los equipos de ventilación de túneles y estaciones. Adicionalmente, es inviable realizar un control individualizado de cada equipo de ventilación dadas las interacciones existentes entre estaciones y túneles.

En base a estudios realizados de ventilación en Metro de Barcelona, donde se han monitorizado valores de temperatura y humedad de las estaciones de las líneas convencionales, se observa que aquellas estaciones que tienen un sistema de ventilación que proporciona un caudal superior a 25 m^3/s a los andenes tienen comportamientos mejores de temperatura y humedad.

Los valores de diseño de las velocidades del aire se interpretan de la norma UNE-EN 13779:2008 para edificios y espacios climatizados, aunque no se puede aplicar esa norma de manera estricta, se considera que la velocidad máxima a la salida de una rejilla de descarga será inferior a 2 m/s en cualquier momento en modo confort. Se recomienda que en caso de ser posible la velocidad de aire a la altura de las personas, sea como máximo de 1,5 m/s.

Además, los valores para el confort de pasaje en los andenes presentados en este apartado para dimensionar el sistema se han utilizado para la fase de diseño. En la fase de operación del sistema, la regulación de la temperatura debería ser del control inteligente de la ventilación a partir de la recogida de datos de los sensores de temperatura y humedad instalados en las estaciones de la línea

1.1.3. Sistema de emergencia

Transports Metropolitans de Barcelona

- **Relación entre el sistema de ventilación y el sistema PCI**

Actualmente en la red de Metro, existen tramos donde los ventiladores están asociados al sistema de PCI. En caso de detectar un incendio, actúan sobre los ventiladores para indicar el régimen de extracción, impulsión o paro adecuado, según corresponda con la estrategia prevista en caso de incendio. Su finalidad es generar vías de evacuación segura para los pasajeros en situación de emergencia.

Por lo tanto, en caso de detectar un incendio, la centralita PCI tomaría el mando de los ventiladores a través de unos módulos que actuarían sobre el cuadro de maniobra de los ventiladores. A continuación, se presenta un esquema que resume la comunicación que existe entre el sistema de ventilación y el sistema PCI.

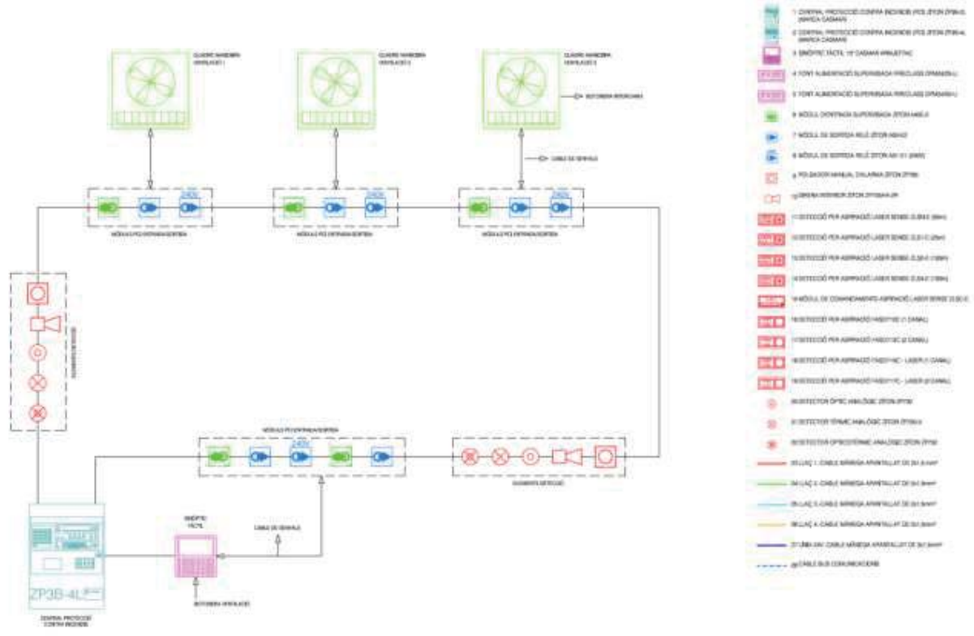


Figura 2: Comunicación existente entre el sistema de ventilación y el sistema PCI

- **Extracción de humos**

Con los pozos actuales que cuenta la red de metro de Barcelona, no se puede garantizar que el sistema de ventilación funcione de manera adecuada en modo emergencia al no disponer de pozos adaptados para tal fin. Adaptar los pozos actuales requeriría de una inversión muy importante y que en muchos casos implicarían cambios en la obra civil (caudal en los pozos de túnel superior a 150 m^3/s y en el caso de estación dependiendo de parámetros como la altura de la estación o la configuración arquitectónica, a su vez idealmente pozos de compensación en cada lado de la estación, pozos de ventilación a intervalo regular entre cada estación, etc.). Aun así, aunque no se puede alcanzar la velocidad critica en el túnel o el caudal de extracción en estación que permita la evacuación de los humos, se debe plantear una

estrategia de ventilación en los pozos de ventilación, tanto de anden como de túnel de manera que se pueda obtener el máximo caudal posible en situación de emergencia.

En caso de emergencia con incendio en el túnel, el sistema de ventilación debe asegurar una velocidad de aire, idealmente igual o superior a la velocidad critica, a lo largo del túnel suficiente para arrastrar completamente los humos hacia el pozo de ventilación del tramo incendiado, evitando el retroceso de los mismos para que no afecte a las zonas de las estaciones. Habrá que analizarse en cada posición de incendio el funcionamiento de los equipos de ventilación de estación y pozos de túnel de tramos adyacentes, de manera que se garantice la velocidad crítica en el tramo incendiado. Hay que tener cuidado con la impulsión de aire en las estaciones ya que en caso de que exista humo en las mismas provocaría la desestratificación de los humos. Para generar el barrido de los humos es recomendable utilizar los pozos de túnel adyacentes en modo impulsión.

En caso de emergencia con incendio situado en el andén de la estación, se recomienda que los ventiladores de los pozos de estación extraigan el aire del andén al exterior y que los ventiladores de túnel se pasen a modo parado.

En caso de incendio debe pararse toda circulación de los trenes para evitar el efecto pistón ya que haría inefectiva cualquier estrategia de ventilación.

Lo escrito en los párrafos anteriores son recomendaciones generales para la extracción de humos en caso de emergencia. Una mejor estrategia de ventilación de emergencia tiene que estar estudiada en un proyecto específico.

Tanto los ventiladores, como toda la instalación eléctrica deben ser resistentes al fuego al menos 400 ºC 2 horas.

1.1.4. Redundancia de los equipos

Actualmente existen algunos pozos que disponen de este tipo de configuración. Teniendo en cuenta que para que ventiladores instalados en paralelo funcionen correctamente, se deberá de cumplir lo siguiente:

- Deberán de trabajar al unisonó y estar encarados en la misma dirección del flujo sin haber separación lineal (avanzado o retrasado) entre ellos.
- Se deberán de instalar compuertas, para evitar recirculaciones en caso de que un ventilador no entre en funcionamiento. Sin embargo, la instalación de compuertas para evitar recirculaciones puede provocar problemas de mantenimiento dejando inutilizados los ventiladores.

Es recomendable en caso de que hayan de coexistir dos ventiladores en un mismo pozo, estos se independicen en dos circuitos de ventilación separados, para facilitar el funcionamiento correcto y el mantenimiento de los mismos.

1.2. Pozo de ventilación de túnel

1.3. Elementos del sistema de ventilación

En este apartado, se describen los diferentes elementos propios mecánicos que componen el sistema de ventilación, sin tener en cuenta los equipos complementarios eléctricos o de comunicación que complementan a la ventilación y que le permiten funcionar que se detallan en el siguiente apartado.

1.4.1. Ventiladores

Un ventilador axial es un tipo de ventilador donde tanto el motor como las alas están montados directamente sobre el eje. Cuando el eje y las alas giran, da lugar a una corriente paralela con el eje. El ventilador axial reversible está compuesto por tres componentes básicos: carcasa, motor y alabes.

Figura 3: Ventilador axial

Los ventiladores tendrán que ser ventiladores axiales 100% reversibles, de modo que el funcionamiento de la ventilación en línea sea del tipo push-pull, pudiendo permitir tanto la extracción como la impulsión en el pozo.

Los ventiladores serán de acero galvanizado y tendrá que tener temperaturas de funcionamiento optímas de entre -25ºC y 50ºC. Sin embargo, al tener que utilizar la capacidad de extracción del ventilador en caso de emergencia, las temperaturas del fuego pueden llegar a ser más importante. Por lo tanto, los ventiladores axiales deberán tener certificación de resistencia al fuego de 400ºC/2h.

Para determinar el caudal máximo necesario en el pozo y, por tanto, en los ventiladores, se tiene que calcular las pérdidas de carga en función de la geometría del pozo y de las especificaciones de los equipos contemplados en el pozo, tal como indicado en el ANEXO I. MÉTODO DE CÁLCULOS DE PERDIDAS DE CARGA.

Los ventiladores tendrán, en la medida de lo posible, difusores (o toberas) a ambos lados para mejorar la eficiencia del sistema y disminuir las pérdidas de carga. El difusor o tobera es una pieza de transición que se acopla a la salida y entrada del ventilador para mejorar el flujo del aire y disminuir de esta forma las pérdidas de carga del sistema. Los ventiladores dispondrán de difusores o toberas, tanto en la impulsión como en la extracción que sirven de piezas de transición para mejorar la entrada y salida de aire del ventilador.

Figura 4: Tobera

Estas toberas llevarán montadas una rejilla de protección para evitar la entrada de objetos extraños. La carcasa del ventilador presentará bridas de unión en sus extremos para el acoplamiento de los difusores mediante unas lonas flexibles antivibratorias, con el fin de no trasmitir las vibraciones del conjunto moto-ventilador al resto de elementos mecánicos.

Estos ventiladores dispondrán de un motor eléctrico tipo jaula de ardilla, asíncrono trifásico de 400 V, de potencia eléctrica nominal variable, y estarán operados con variadores de frecuencia cuyas frecuencias irán de 20 a 50 Hz. El motor tendrá una protección IP-55 y un aislamiento clase F. La eficiencia de los ventiladores será tal que el motor tenga que cumplir el estándar IE3, según la directiva de eficiencia energética 2012/27/UE.

Los ventiladores contarán con varias sondas PTC en los devanados y sondas PT100 en los cojinetes. Además, se instalarán sensores de vibraciones, tanto analógico como digital en el ventilador y en el motor. Estos equipos se explican más en detalle en el siguiente apartado.

En el montaje, se instalará un gancho en la parte superior del ventilador para facilitar su desmontaje posterior gracias a un polipasto que se instalará sobre una viga encima del ventilador.

1.4.1.1 Elementos instalados en los pozos

Los ventiladores se tendrán que colocar tanto en los pozos de ventilación de túnel, como en los pozos de ventilación de estación. Las toberas de impulsión y extracción se instalarán en todos los pozos en función del espacio disponible y tendrá que cumplir las siguientes características:

- **Pozo de ventilación de túnel**

Los diámetros de los ventiladores y los caudales proporcionados en funcionamiento normal variaran en función del pozo. En la siguiente tabla se indican los parámetros generales y aproximados para los ventiladores de los pozos. Cada una de estas características se tiene que determinar mediante cálculos que se explican en los siguientes apartados.

Elemento a instalar	Pozo de túnel corto	Pozo de túnel largo	Pozo de túnel ancho
Ventilador	Diámetro interior: Ø1,6m	Diámetro interior: Ø1,6m	Diámetro interior: Ø2,0m
Tobera	Longitud: 500-1.000 mm Angulo:10º/15º	Longitud: 1000-1.500 mm Angulo:10º/15º	Longitud: 1000-1.500 mm Angulo:10º/15º

Tabla 2: Tabla de las características principales de los ventiladores y toberas para cada tipo de pozo de túnel

- **Pozo de ventilación de estación**

Los diámetros de los ventiladores y los caudales proporcionados en funcionamiento normal variaran en función del pozo. En la siguiente tabla se indican los parámetros generales y aproximados para los

ventiladores de los pozos. Cada una de estas características se tiene que determinar mediante cálculos que se explican en los siguientes apartados.

Elemento a instalar	Pozo para un andén	Pozo para dos andenes	Pozo para tres andenes
Ventilador	Diámetro interior: Ø1,2m	Diámetro interior: Ø1,2m/Ø1,6m	Diámetro interior: Ø2,0m
Tobera	Longitud: 250-500 mm Angulo:10º/15º	Longitud: 1000-1.500 mm Angulo:10º/15º	Longitud: 1000-1.500 mm Angulo:10º/15º

Tabla 3: Tabla de las características principales de los ventiladores y toberas para cada tipo de pozo de estación

1.4.2. Silenciadores

Los silenciadores disipativos para reducir los ruidos transmitidos a través de sistemas canalizados formado por varias celdillas paralelas para reducir el ruido del paso del aire.

Figura 5: Silenciador

Los silenciadores deben tener bastidor rectangular, adaptado a las dimensiones del hueco o pozo de ventilación gracias a un marco metálico perimetral empotrado en el mismo de manera que el bastidor debe encajar herméticamente sobre el marco mediante una junta elástica de acoplamiento.

El bastidor debe ser de acero galvanizado u otro material resistente al fuego y a la corrosión. Debe tener el grosor adecuado para albergar todos los módulos silenciadores necesarios para amortiguar el nivel sonoro para cumplir con los niveles acústicos requeridos por las normativas.

Los atenuadores de sonido estarán compuestos por varios módulos, hechos de material inorgánico con un marco de acero. Los elementos de insonorización estarán protegidos por una malla metálica. Deberán estar hecho de mineral inorgánico de fibra de vidrio de al menos 48 kg/m^3 o de lana de roca de al menos 50 kg/m^3 para los silenciadores horizontales. Para los silenciadores colocados en una zona vertical, más

expuesto a la intemperie, solo se podrá utilizar el mineral de tipo lana de roca de al menos 50 kg/m³, al resistir mejor a las humedades que el mineral de tipo fibra de vidrio. El material debe empaquetarse con al menos 10% de compresión para eliminar huecos debido a vibraciones y sedimentación.

El valor del coeficiente de pérdidas del silenciador es intrínseco de las características geométricas y constructivas de éste: dimensiones, ancho de celdilla, paso de celdilla, etc. y para un silenciador dado es independiente del caudal. Por lo tanto, los silenciadores deberán tener un paso de aire mínimo de 150 mm y máximo de 200 mm. El ancho de las celdillas no podrá ser inferior a 100 mm y superior a 300 mm, por lo que se recomienda un ancho de celdillas de 200 mm.

Como requisitos de rendimiento en funcionamiento normal, la velocidad del aire entre cada módulo de cedillas de sonido debe ser inferior a 20 m/s y la caída de presión de las celdillas tiene que ser inferior a 300 Pa. La temperatura de funcionamiento deberá ser hasta 100 °C

Las celdillas de silenciador estarán formadas por un material aislante biosoluble y no inflamable, en cumplimiento con la norma EN 13501, nivel de resistencia al fuego A1.

1.4.1.2 Elementos instalados en los pozos

Los silenciadores se podrán colocar tanto en los pozos de ventilación de túnel, como en los pozos de ventilación de estación, en función del estudio acústico correspondiente.

- **Pozo de ventilación de túnel**

El sistema de ventilación contará además con un bloque de atenuadores acústicos de celdillas, situados entre los ventiladores y la rejilla de conexión con el exterior, con el fin de asegurar niveles de ruido máximos en el exterior del pozo que no superan los límites impuestos por la normativa.

Elemento a instalar	Pozo de túnel corto	Pozo de túnel largo	Pozo de túnel ancho
Silenciador	**En el tramo vertical** **Paso de aire recomendado: 150-200 mm**	**En el tramo horizontal** **Paso de aire recomendado: 150- 200 mm**	**En el tramo horizontal** **Paso de aire recomendado: 150-200 mm**

Tabla 4: Tabla de las características principales de los silenciadores para cada tipo de pozo de túnel

- **Pozo de ventilación de estación**

El sistema de ventilación contará cuenta además con un bloque de atenuadores acústicos de celdillas, situados entre los ventiladores y la rejilla de conexión con el exterior, con el fin de asegurar niveles de ruido máximos en el exterior del pozo que no superan los límites impuestos por la normativa.

Elemento a instalar	Pozo para un andén	Pozo para dos andenes	Pozo para tres andenes
Silenciador	**Tramo horizontal (si procede)** **Paso de aire recomendado:**	**En el tramo horizontal** **Paso de aire recomendado: 150- 200 mm**	**En el tramo horizontal** **Paso de aire recomendado: 150-200 mm**

	150-200 mm		

Tabla 5: Tabla de las características principales de los silenciadores para cada tipo de pozo de túnel

1.4.3. Conductos

Todos los conductos serán de chapa de acero galvanizada y sujetos mediante soportes antisísmicos.

Figura 6: Conducto de ventilación

Según la geometría de las estaciones se instalará conductos circulares metálicos conformados longitudinalmente o helicoidalmente sobre su diámetro, formando un tubo estanco, mediante el encaje de sus cantos para doblado en el caso de geometría abovedada y conductos rectangulares de chapa de acero galvanizada en el resto de los casos.

Las uniones entre tramos deben ser grapadas en espiral.

Los codos deben tener radio de curvatura no inferior a una vez y media el diámetro del conducto y deben estar formadas por cinco secciones de chapa negra soldada y galvanizada posteriormente.

El espesor de los conductos dependerá del diámetro del conducto y se considera buena práctica a partir de todas las recomendaciones de las normativas vigentes:

Diámetro del conducto (mm)	Longitud máxima, ancho o largo (mm)	Espesor (mm)
≤ 400	≤ 400	0.6
600-1000	600-1000	0.8
1000-1500	1000-1500	1
≥ 1500	≥ 1500	1.2

Tabla 6: Tabla de las espesores mínimas en función del diámetro de los conductos

Las derivaciones serán de chapa negra y galvanizadas después de su construcción.

Todas las piezas de unión deben llevar un bordeado circular por el ajuste entre ellas.

El sistema de soporte de una tubería debe tener las dimensiones de los elementos que constituyen y debe estar espaciado para poder soportar, sin ceder, el peso del conducto y su aislamiento, en el caso, así como su propio peso.

Todos los soportes de conductos, soportes y bridas deben estar fabricados de acero dulce con uniones soldadas.

Las correas, varillas y pernos de suspensión deben ser de chapa de acero galvanizado.

En los tramos donde la velocidad es superior a 10 m/s o donde el ruido aéreo generado por la corriente de aire es superior a los límites de la normativa, se tendrá que instalar un aislamiento acústico a ruido aéreo.

- **Accesorios:**

Son un conjunto de elementos auxiliares (soportes, abrazaderas, etc.)

El material y sus características (calidad, dimensiones, etc.) deben ser los adecuados para el conducto y no deben hacer disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de las sus aplicaciones.

Los codos deben tener un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces del diámetro del conducto y deben estar formados por cinco secciones de chapa negra soldada y galvanizada posteriormente.

Las tés y derivaciones serán de chapa negra y galvanizadas después de su construcción. Todas las piezas de unión deben llevar un bordeado circular por el ajuste entre ellas.

Los conductos tendrán su propio sistema de sujeción, no está permitido la utilización de soportes de otros sistemas o instalaciones de la estación para soportar cualquier conductos o accesorio de ventilación.

1.4.1.3 Elementos instalados en los pozos

Los conductos de ventilación de aire se instalarán únicamente en los pozos de ventilación de estación. Son los elementos de la instalación que distribuyen el aire dentro de los espacios ventilados para extraer el aire viciado de un local o impulsar aire nuevo desde el exterior. Por lo tanto, los conductos deben dimensionarse dentro de ciertas limitaciones preestablecidas, relativas al espacio disponible en la parte alta del andén, la velocidad del aire, ruido generado y las pérdidas de carga.

Se instalarán conductos circulares o rectangulares, según convenga, de pared simple helicoidal de acero galvanizado de dimensiones variables que se colocarán en los andenes y sala de ventiladores para mejorar la distribución y la recirculación del aire a los andenes del metro con elementos singulares y accesorios.

Red de conductos de dimensiones exteriores mínimas 400mm y máximas 1.200 mm. Recorre de manera longitudinal todo el andén con rejilla de difusión para la impulsión y la extracción a intervalos regulares. Estarán anclados al techo de la caverna mediante bridas de diámetro convenientes y varillas colocadas a intervalos regulares.

Al alcanzar velocidades superiores a 10 m/s en algunos puntos de la red de conductos de una estación, el nivel de ruido generado por el sonido aéreo y el sonido de impacto puede llegar a ser molesto para los usuarios de la Red de Metro. El rango de problemas de ruido puede estar acentuado en distintos elementos no regulares de la instalación. Por lo tanto, se tendrá que implementar una solución de aislamiento de conductos mediante un material absorbentes de ruido en los tramos de conductos donde la generación de ruido es mayor, por culpa de la velocidad de paso del aire.

1.4.4. Rejilla de difusión

Las rejillas de difusión serán rejilla de simple deflexión horizontal para la impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Además, las rejillas deberán incorporar una compuerta de regulación de caudal para mejorar la distribución del aire a lo largo de todo el andén. Se atornillarán en los conductos de aire a una distancia no superior a 5 metros.

Figura 7: Rejilla de difusión en andén

Se instalarán tantas rejillas de impulsión/extracción como sean necesarias y con las dimensiones adecuadas para obtener, en modo confort, una velocidad de salida de aire inferior a:

- 3 m/s en la salida de la rejilla del andén
- 1,5 m/s a una altura de 2,25 m del andén

Se recomienda tener una velocidad de aire superior a 1 m/s a una altura de 2,25 metros del andén en modo confort para poder ventilador de manera correcta de toda la superficie del andén.

Las rejillas serán de aletas horizontales (0º) si el impulso se hace en sentido horizontal, e inclinadas 45º si se instala bajo el conducto, para evitar la dirección directa de aire a las personas. Se instalará con un sistema fiable con marco, no está permitida la instalación de tornillos rosca - chapa.

Las rejillas de impulsión serán fabricadas tanto el bastidor como las aletas en aluminio extruido, el acabado será aluminio anodizado. Incorporarán una junta de estanqueidad en espuma polimerizada en todo su perímetro interior.

En cualquier caso, dadas las diferentes disposiciones geométricas de las estaciones se deberá realizar por el contratista un estudio previo y una comprobación detallada de las situaciones singulares para garantizar un correcto funcionamiento con las prestaciones detalladas.

1.4.1.4 Elementos instalados en los pozos

Las rejillas de difusión se prevén únicamente en los pozos de ventilación de estación, ubicadas en el andén como bocas de entradas y salidas de aire para una distribución de conductos. Como la función principal de las rejillas de difusión en los andenes es la impulsión de aire, las rejillas deberán ser capaces de funcionar tanto en impulsión como en extracción.

Rejilla de simple deflexión horizontal de chapa de acero para la impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente. Estará atornillada al conducto de aire a intervalos reguladores pudiendo, fijarse a ambos lados del conducto.

En el caso de dos circuitos independientes para incendio y para confort, las rejillas de confort pueden ser especiales para impulsión y que favorezcan la sensación de confort de las personas.

1.4.5. Paneles acústicos

Manta armada de lana de roca que incorpora por una de sus caras una malla de acero inoxidable cosida con hilos de acero inoxidable que se colocará en las paredes de los pozos para disminuir la reverberación del sonido sobre las paredes del pozo. Para proteger el panel de la lluvia e inclemencias del tiempo, se realizarán una pequeña cuña (tipo tejadillo) en la parte superior del pozo.

Figura 8: Panel acústico

Las dimensiones estándares de la manta serán: 5000 x 1000 mm y el espesor mínimo será de 50 mm

La chapa perforada debe tener una perforación mínima del 33% y su principal función es la protección de la lana mineral del interior para evitar el desprendimiento de fibras.

El panel deberá tener una resistividad al flujo de aire entre 5 y 18 kPa·s/m^2 y una densidad entre 20 y 70 kg/m^3

Si utiliza fijaciones mecánicas para anclar los paneles acústicos a la pared mediante perno de anclaje especialmente previsto para los muros de pantalla de los pozos, de tal manera que se asegure que las fijaciones son las adecuadas y seguras.

Los paneles acústicos se instalarán en los pozos donde los requisitos de ruido son más exigentes, de manera complementaria al uso de un silenciador acústico, o donde la instalación de un silenciador no sea posible. Por lo tanto, se podrán colocar tanto en los pozos de ventilación de túnel, como en los pozos de ventilación de estación, en función del estudio acústico correspondiente.

1.4.6. Rejillas acústicas

La rejilla acústica funciona de manera similar al silenciador disipativo de celdilla paralela. Se pueden colocar a la salida de los pozos como rejilla exterior cuando existe espacio en el lateral de una estructura elevada o dentro de los pozos donde existe un ángulo de 90º aprovechando la canalización del aire en el codo para atenuar el ruido generado en el pozo.

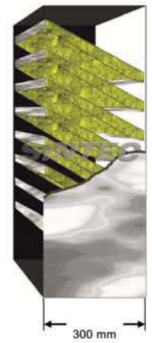


Figura 9: Rejilla acústica

Se trata de un elemento de control pasivo del ruido, de fabricación metálica y modular (a fin de poder abarcar cualquier dimensión física y poder ser transportado fácilmente), formado por un conjunto de bafles o álabes aerodinámicos, diseñados para ser ubicados sobre huecos de fachada y cubiertas, o bien en forma de pantalla acústica. Su diseño, basado en la combinación de materiales absorbentes y una geometría muy especial, que permite importantes atenuaciones acústicas en reducidos espacios, combinando las propiedades reflectantes y disipativas de los elementos.

Son complementarias a los silenciadores en los pozos donde el ruido máximo exigido las ordenanzas municipales a la salida de la rejilla de ventilación es demasiado exigente. En algunos casos, pueden ser una alternativa a los silenciadores de celdillas, si existe un problema de falta de espacio.

Dispone de pasos de aire aerodinámicos mediante lamas inclinadas con chapa perforada y envolvente de chapa galvanizada, por lo que permiten disminuir las pérdidas de carga por el paso del aire cuando existe un codo mayor de 45º a la vez que atenúa el sonido gracias a sus lamas absorbentes. Por lo tanto, se prevé instalarse en los codos del pozo y en las posibles salidas si existe algún tipo de estructura saliente para colocar la rejilla perpendicular al plano de la calle.

El envolvente exterior de la rejilla tendrá que ser fabricado en chapa galvanizada de con un espesor de 1,2 a 2 mm dependiendo de las dimensiones de la rejilla

Las lamas interiores estarán compuestas por chapa galvanizada de 0,8 a 1,2 mm de espesor con chapa perforada. El relleno interior será de lana mineral de densidad media.

Las rejillas acústicas se instalarán en los pozos donde los requisitos de ruido son más exigentes, de manera complementaria al uso de un silenciador acústico, o donde la instalación de un silenciador no sea posible. Por lo tanto, se podrán colocar tanto en los pozos de ventilación de túnel, como en los pozos de ventilación de estación, en función del estudio acústico correspondiente.

1.4.7. Deflectores direccionales

Se trata de un elemento de curvado que se colocan en las esquinas de los pozos de ventilación para evitar grandes pérdidas y mantener un flujo relativamente recto en todo el circuito. En los codos del pozo, se puede sufrir unas pérdidas enormes que darían lugar a un coeficiente de pérdida superior a 1. Sin embargo, si se emplea unos deflectores adecuados, el coeficiente de pérdida puede reducirse considerablemente.

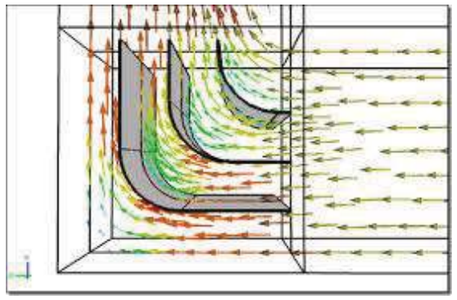


Figura 10: Deflector direccional

El material del deflector será una chapa curvada de 2,0 mm de espesor con un recubrimiento galvanizado. Se anclarán los deflectores en paralelo en las paredes del pozo con una separación mínima de 50 cm de tal manera que forman un conjunto de deflector, que deberá resistir a velocidades de aire de hasta 100 km/h puntualmente. En algunos casos los deflectores pueden recubrirse con un aislante acústico para evitar un aumento considerable de la presión sonora cuando el flujo incida sobre los mismos.

Estos deflectores deberán dejar un paso mínimo de 50 cm en uno de los laterales para que un operario pueda acceder al otro lado del pozo sin tener que desmontar el equipo. En caso de que no se puede colocar este tipo de equipo por falta de espacio, se recomienda ubicar unas cuñas (o chaflanes) en las esquinas de los pozos para suavizar el ángulo y así minimizar las pérdidas de presión.

1.4. Instalaciones eléctricas

En este apartado, se describen las diferentes instalaciones eléctricas de Baja Tensión que permiten el buen funcionamiento del sistema de ventilación.

1.5.1. Cuadros eléctricos

El cuadro ubicado en el pozo ventilación de túnel y de estación es un cuadro secundario de B.T. que alimenta a los diferentes equipos de la sala de ventiladores. Estarán formados por una envolvente metálica IP55 con dos puertas metálicas que contendrá el aparellaje eléctrico de maniobra y protección.

Los cuadros estarán construidos en chapa metálica pintada con pintura tipo epoxi y llevarán compartimentos independientes para el embarrado, aparellaje y bornes de salida. Se dimensionarán para soportar sin daños los esfuerzos térmicos y electrodinámicos provocados por las intensidades de cortocircuito asignadas. Se compondrán de varios paneles de diferentes dimensiones y de máximo 2 m de altura. El ancho y la profundidad del armario podría variar en función de la aparamenta eléctrica. La ubicación del armario se realizará de tal forma que tenga una distancia superior a 1 metro de cualquier obstáculo ante la puerta, para poder abrirla sin impedimentos.

El cuadro contara además con una identificación en la puerta que identifique el ventilador, sistema de cierre seguro y ventilación forzada con rejas y filtros. Todos los circuitos deberán ser numerados e identificados con etiquetas para conocer el equipo que controlan.

El equipo eléctrico de maniobra y protección dispondrá de contactos auxiliares libres de potencial para el telemando y la señalización a distancia de estado e incidencias.

Los cuadros, sólidamente unidos al zócalo, estarán fijados al suelo por la parte inferior y en la pared por la parte superior. En la medida de lo posible, los cuadros se ubicarán en una sala independiente y cerrada del resto de equipos del pozo para asegurar una protección adecuada en caso de incendios.

- **Interruptores**

A la entrada del cuadro, se instalará seccionador en carga, junto con interruptor automático y protección diferencial Tipo B superinmunizado.

Los circuitos estarán protegidos en origen por interruptores magnetotérmicos y diferenciales adaptables. Los interruptores diferenciales para alumbrado y circuitos de seguridad serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Para circuitos de fuerza serán de sensibilidad 300 mA. Finalmente, los diferenciales para circuitos de informática serán superinmunizados contra disparos intempestivos.

- **Variador de frecuencia**

El variador de frecuencia permite el control de la velocidad de motores de corriente alterna trifásicos, actuando sobre la frecuencia de la corriente eléctrica. De esta manera, el variador de frecuencia ofrece una rampa de aceleración regulable para arrancar y controlar el ventilador situado en el pozo.

Los variadores regularán la potencia del ventilador, mediante el control de la velocidad del motor, garantizando que no funcione a una velocidad superior a la necesaria.

El variador de frecuencia se ubicará dentro del armario del cuadro del pozo. Por lo tanto, la protección del equipo será IP-20.

La tensión de servicio del variador de frecuencia será de 380 a 480 V trifásico para motor de varias potencias.

La marca y modelo de los variadores de frecuencia deberán ser los mismos para disponer de existencias y facilitar los recambios en caso de mantenimiento. Sin embargo, los intervalos de potencias de funcionamiento del variador podrán variar en función del tipo de pozo dependiendo de la potencia eléctrica del motor del ventilador. Al dimensionar el motor del ventilador teniendo en cuenta la presión generada por la circulación de los trenes, los valores de servicio o carga normal abarcan aquellas aplicaciones que requieran una sobrecarga ligera (de hasta 120 %).

1.5.2. Cableado

La red de distribución en BT se realizará desde el cuadro del pozo mediante varias líneas de alimentación a los diferentes puntos de consumos del pozo.

El cable de alimentación que conecta el variador de frecuencia con el motor del ventilador deberá ser un cable apantallado. De esta manera, se aísla el cable de ruidos e interferencias electromagnéticas del exterior.

La distribución de la energía en BT del túnel tendrá que cumplir la guía técnica ITC-BT-19 y cumplirá con la nueva normativa UNE 21123-2017 (parte 1 a 5) para cables de 0,6/1 kV.

Para los circuitos de suministro normal, los conductores serán de cobre libre de halógenos RZ1-K (AS) 0,6/1 kV multipolar o unipolar con aislamiento XLPE según las necesidades del tendido, con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. En caso de necesitar una buena protección electromagnética, los cables serán apantallados de potencia y control 0,6/1 kV multipolar o unipolar con conductor clase V y con aislamiento XLPE según las necesidades del tendido.

Para los circuitos de suministro de emergencia, los conductores serán de cobre resistentes al fuego (clase V) SZ1-K (AS+) con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

El valor máximo de la caída de tensión será del 3% para circuitos de alumbrado y del 4.5% para los restantes circuitos.

- **Red de tierra**

Se pondrán a tierra todos los elementos metálicos de la instalación. Todas las tomas de corriente llevarán toma de tierra.

Se empleará conductor de cobre desnudo de 50 mm². También existirá un cable desnudo de 50 mm² de sección por debajo de las bandejas metálicas a lo largo del pozo.

La red de tierra interior del pozo se diseñará de tal manera que pone continuidad a la red de tierra del túnel, conectándose a ella en un punto a la entrada del pozo.

1.5.3. Bandejas

La distribución del cableado desde el Centro de Transformación más próximo hasta el cuadro del pozo se podrá realizar en canalización enterrada existente o sobre nuevas bandejas portacables metálicas de acero galvanizado para grandes vanos, con tapas de protección, con integridad al fuego E90, así como por túnel mediante los soportes correspondientes.

En los pozos de ventilación, se instalarán bandejas metálicas, con tapa, de acero galvanizado en caliente, de 200mm de ancho y 80mm de profundidad para el tendido de cables de alimentación eléctrica de los equipos y comunicaciones, dividido por un separador.

Las sujeciones de la bandeja a la parte superior del pozo se harán cada 2 metros, con tacos químicos, varilla roscada y tornillos, como mínimo. Se dispondrán además de bridas de separación galvánica para evitar los efectos de la corrosión en las bandejas.

Se utilizarán tubos rígidos de plástico (policarbonato LSZH) libre de halógenos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos, que se emplearán para la conducción final del cableado a los equipos, también se utilizará para alojar a los circuitos de la iluminación del pozo, así como cualquier cable que está a la altura de las personas.

En caso de existir un suelo técnico en los cuartos de ventilación, se privilegiará la instalación por debajo del suelo técnico de bandejas portacables perforadas varios tamaños, de acero galvanizado en caliente con

tapa, para la conducción del cableado, no propagador de la llama, resistente a la corrosión y a los agentes químicos.

1.5.4. Iluminación de servicio

Se trata de un alumbrado para iluminar las zonas de mayor actividad humana, como las inmediaciones al cuadro eléctrico del pozo o los equipos del sistema de ventilación como el ventilador donde se desplazan los trabajadores en el pozo. Por lo tanto, su principal cometido es guiar a los trabajadores para que ellos puedan desplazarse de manera segura en el pozo de ventilación, teniendo en cuenta una posible evacuación en caso de necesidad.

Se debe considerar una luminaria LED (diodos fotoemisores) estanca de forma rectangular de mínimo 900 lm de 7W, con chasis de plancha de acero, AF, IP-54X, o con chasis de poliéster AF, IP-55X.

Debe llevar un borne marcado de forma indeleble con el símbolo "Tierra", para la conexión a tierra. El conjunto de cables de alimentación debe entrar por un externo y a través de un prensaestopas.

Todos los materiales aislantes que mantienen las partes activas en la posición prevista, deben ser autoextinguible.

Los balastos deben ser resistentes a la humedad, el calor y la corrosión. En condiciones de fallo, no deben emitir llamas ni gases inflamables. Los cebadores deben ser resistentes a la humedad ya los choques eléctricos, al calor y al fuego. Deben cumplir las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.

Según la NFPA 101, la iluminación de servicio de los puntos de evacuación deberá proyectarse de modo que permita guiar a los usuarios dentro del pozo con un mínimo de 10,8 lux medido en el suelo del pozo en la ruta de evacuación. Para las escaleras de acceso al pozo, el nivel de iluminación mínimo de las escaleras será de 25 lux, que se corresponde con el nivel lumínico fijado en las características de las escaleras fijas verticales de TMB de Abril de 2014 (M-094/14). Además, la iluminación de servicio tendrá que cumplir el decreto correspondiente a medidas mínimas de iluminación de seguridad en el trabajo, así como la UNE 12464-1 que establece una iluminación de 50 lux de media y una uniformidad global de 0,40 en instalaciones ferroviarias de este tipo.

1.5.5. Iluminación de emergencia

Se trata de un alumbrado de emergencia con una autonomía de una hora para guiar a los usuarios durante una evacuación o en caso de fallo en la acometida eléctrica. Se sitúa las luminarias a una altura inferior a 1,5 metros para alumbrar principalmente el suelo de la vía evacuación de modo que permita guiar a los usuarios para evacuar.

La iluminación de emergencia y evacuación tendrá que cumplir en todos los aspectos la normativa general UNE-EN 1838 sobre alumbrado de emergencia que impone una iluminancia horizontal mínima superior a 0,5 lux al nivel del suelo para alumbrado de emergencia de seguridad. La uniformidad entre el valor máximo y minino no podrá exceder el ratio de 40:1. Sin embargo, la NFPA 130, que establece los estándares específicos de una red ferroviaria subterránea, indica a través de la NFPA 101 los requisitos mínimos iluminación de emergencia. Aunque no son de obligatorio cumplimiento, se consideran más adecuado para las particularidades de las infraestructuras estudiadas. De tal manera que la iluminación de emergencia

deberá proyectarse de modo que permita guiar a los usuarios hasta la salida del pozo para evacuarlo a pie con un mínimo de 1,1 lux medido en el suelo en la ruta de evacuación.

Se debe considerar una luminaria LED (diodos fotoemisores) estanca de forma rectangular de mínimo 900 lm de 7W, con chasis de plancha de acero, AF, IP-54X, o con chasis de poliéster AF, IP-55X. Dispondrá asimismo de equipo autónomo de alimentación con batería de 1 h de autonomía, tal como establecido la normativa UNE-EN 1838 sobre alumbrado de emergencia que establece la duración mínima permitida para propósitos generales de evacuación.

Deben incorporar acumuladores de Ni-Cd estancos, dispositivos eléctricos de carga y maniobra, limitador de descarga, portalámparas y regleta de conexiones. El chasis debe llevar orificios para la fijación mediante tornillos, y agujeros para las entradas de conductores eléctricos.

Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, deben ser autoextinguibles. No deben tener un calentamiento peligroso para el medio circundante.

Debe incorporar un dispositivo de desconexión preparado para mando a distancia.

Los balastos deben ser resistentes a la humedad, el calor y la corrosión. En condiciones de fallo, no deben emitir llamas ni gases inflamables. Los cebadores deben ser resistentes a la humedad ya los choques eléctricos, al calor y al fuego. Deben cumplir las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.

Las baterías deben ir protegidas contra descargas excesivas. Deben poder funcionar a una temperatura máxima de 70º C durante 2 h proporcionando 260 lúmenes.

1.5. Detección de incendios

El sistema de detección de incendios está formado por una central de incendios, elementos de detección y activación de maniobras asociadas (detectores analógicos, módulos E / S, sirenas, etc. ...) distribuidos en varios lazos que permiten comunicarse e interactuar con los sistemas interfaz, así como transmitir toda la información y órdenes en el Centro de Control.

A continuación, se enumeran los diferentes componentes que conforman el sistema de detección de incendios:

- Central de incendio
- Pantalla táctil
- Detectores
- Lazos analógicos
- Alarma acústica
- Sistema manual de alarma de incendios
- Módulos auxiliares

TMB dispone actualmente de un pliego de prescripciones técnicas y funcionales donde vienen recogidas las principales del sistema de protección contra incendios de la red de Metro de Barcelona. El seguimiento de esa guía es necesario para el diseño del sistema de detección de incendios.

1.6. Obra Civil

1.7.1. Rejillas exteriores tipo tramex

Las dimensiones de la rejilla han de reflejar las medidas a cubrir, descontando las tolerancias de montaje, así como los elementos de fijación que deba soldar sobre la rejilla (patas, bisagras, etc.)

La rejilla tipo tramex se compone de una malla que es la cuadrícula resultante de unir las portantes con los separadores. La dimensión de la malla y la distancia entre apoyos dependerá del tipo de uso (tránsito peatonal, vehicular, etc.) y de la carga uniformemente repartida y concentrada en un punto que podrá admitir.

Cuando la rejilla de ventilación se encuentra en una zona transitable, deberá ser apta para el uso peatonal y tener un perfil reforzado para soportar un peso teórico superior a 110 kg/m^2, en caso de un tránsito peatonal únicamente, y superior a 150 kg/m^2, en caso de un tránsito peatonal y vehicular.

Las rejillas de ventilación deben cumplir con la normativa de Transports Metropolitans de Barcelona que cataloga las rejillas en función de su uso y del tránsito esperado, tal como viene recogido en la siguiente gráfica:

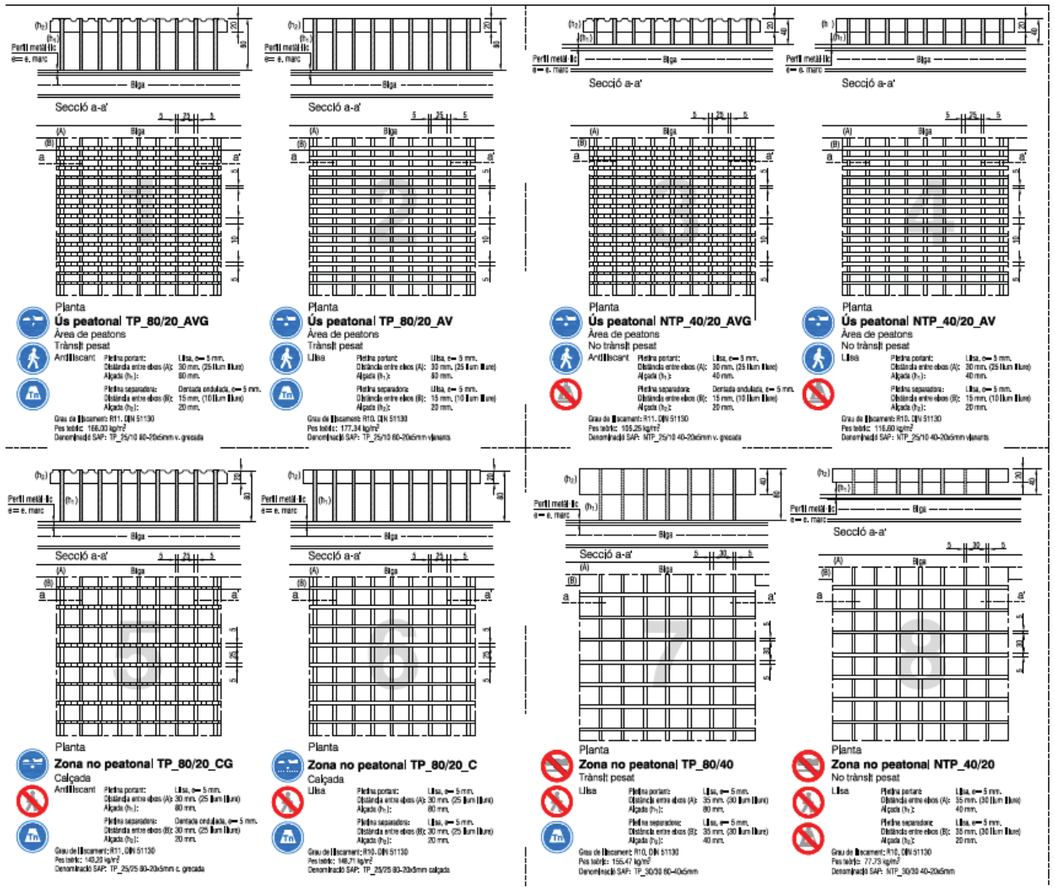


Figura 11: Tipología de rejillas de ventilación en función del uso y del tránsito esperado

Se instalarán tantas rejillas como sean necesarias y con las dimensiones adecuadas para obtener una velocidad de salida de aire igual o inferior a

- En modo confort: 5,4 m/s en la salida de la reja exterior del pozo si es transitable y 7,9 m/s en la salida de la reja exterior del pozo si no es transitable
- En modo emergencia: 7,9 m/s en la salida de la reja exterior del pozo si es transitable y 10,7 m/s en la salida de la reja exterior del pozo si no es transitable
- Un ruido inferior en la salida de la reja de ventilación según las ordenanzas municipales

1.7.2. Escaleras de acceso a pozo

En los accesos a los pozos se utilizarán escaleras de mano, formadas por una serie de escalones fijados en una estructura vertical.

Las escaleras de mano dispondrán asideros laterales sin interrupciones. Todos sus escalones serán iguales y tendrán una resistencia al deslizamiento adecuado. Los escalones acabarán a 1m del punto de llegada en la parte superior de la escalera.

Las dimensiones de las escaleras verticales serán las siguientes:

- Anchura de la escalera: 40 cm (mínimo)
- Distancia entre escalones: 23 – 30 cm
- Distancia de los escalones a la pared: 16 cm (mínimo)
- Diámetro de los escalones: 20 – 50 mm
- Diámetro de la jaula de protección: 60 – 70 cm
- Distancia tierra-arco inferior de la jaula: 2,20 – 2,50 m del suelo
- Distancia libre entre arcos de la jaula: 1,20 – 1,50 cm
- Altura de la escalera sobre punto de llegada: 1 m (mínimo)
- Distancia libre hasta la pared: 75 cm (mínimo)
- Espacio libre de obstáculos a los lados del eje de la escalera: 40 cm
- Rellanos entre tramos: 60 x 95 cm2

La jaula de protección será obligatoria para escaleras de acceso de altura superior a 2,5m excepto en conductos donde la propia estructura proporciona protección.

Las escaleras de 9m de altura dispondrán de plataformas de descanso de superficie mínima de 0,60m x 0,95m situadas cada 9m o fracción. Dos tramos de escaleras no coincidirán en el mismo vertical.

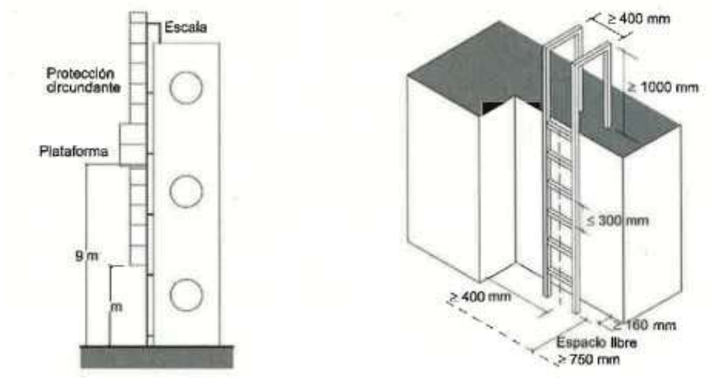


Figura 12: Escaleras de acceso a pozo

Los accesos para escaleras superiores a 2,5m de altura dispondrán de un sistema de protección personal anti caídas por medio de línea de vida rígida o de sistemas de fijación similares. Esta instalación será certificada por la empresa instaladora y estará sometida a inspecciones anuales. Las inspecciones técnicas pueden ser asumidas directamente por el propio instalador o designar y autorizar a otra empresa para llevarlas a cabo.

Las escaleras de más de 2,5m de altura dispondrán de una señalización de “Utilizar Arnés de Seguridad”. Se podrá complementar con cualquier otra señalización que se considere apropiada.

Las escaleras verticales serán construidas con materiales que proporciones suficiente resistencia mecánica para el uso previsto. Para instalaciones en ambientes corrosivos, se utilizarán materiales de calidad superior de forma que ni los tornillos ni las fijaciones se puedan debilitar debido a la corrosión.

El nivel de iluminación mínimo de las escaleras será de 25 lux. Los puntos de iluminación se harán instalar de forma que no puedan ser manipulados ni vandalizados y estarán convenientemente aislados y con conexión equipotencial para evitar contactos eléctricos directos e indirectos. Los focos de iluminación se harán instalar de forma que no produzcan deslumbramientos a los trabajadores ni interferencias durante la utilización de las escaleras. La situación del punto de iluminación permitirá su mantenimiento de forma fácil y segura.

1.7.3. Cerramiento de los pozos

Para que el sistema de ventilación funcione correctamente deberá estar compartimentada la aspiración de la expulsión del ventilador. Un buen sellado evitará pérdidas de rendimiento del equipo por posibles recirculaciones.

A su vez se adaptarán los cerramientos para prevenir los actos vandálicos.

En caso de existir espacio se buscará de independizar en una sala el cuadro eléctrico y de generar un pasillo que comunique todas las zonas:

Se tendrá que prever un conjunto de tabiques y puertas estancas de paso para compartimentación de las distintas estancias y paso de unas a otras, privilegiando varios cierres en la medida de lo posible:

- Cerramiento entre el túnel y el pozo en un lado del ventilador
- Cerramiento para independizar la zona del ventilador y el silenciador
- Cerramiento para independizar la zona de cuadros eléctricos

En todos los casos se tendrá especial cuidado en que todos los tabiques estén perfectamente aplomados, bien rellenas las juntas con mortero de agarre de cemento y arena.

Tabiquería en seco conformada por paneles de cartón-yeso. Los parámetros que se tendrán en cuenta será la propagación interior según DB-SI y protección contra el ruido según NBE-CA-88.

Para cada uno de los tabiques colocados, se preverá una puerta de paso entre una estancia y la otra. La hoja de la puerta deberá tener un ancho mínimo de paso de 60 cm en los pozos actuales más estrechos y 90 cm en los pozos más anchos.

1.7.4. Drenaje del pozo

Algunos de los pozos del Metro de Barcelona tienen presencia de humedad que deriva en problemas de corrosión en los pozos donde la presencia de agua o humedad es excesiva. Por lo tanto, en esos pozos se construirá una red de drenaje longitudinal a ambos lados del pasaje interior del pozo que conecte con el sistema de drenaje del túnel.

Por lo tanto, se tendrá que estudiar y dimensionar una red de drenaje longitudinal, consistente en un conjunto de cunetas excavadas y revestidas de hormigón (del tipo mortero de cemento), localizadas a ambos lados del pozo de manera que rodee todo el perímetro del pozo. El sistema de drenaje permitirá la

evacuación tanto de la escorrentía superficial como del agua del pozo y encauzará el agua hasta el sistema de drenaje del túnel.

Se tendrá que asegurar una pendiente de mínimo 0,5% en todo el recorrido desde uno de los extremos del tramo interior, correspondiendo con el punto más alto, hasta el extermo opuesto que desembocará en la canalización del túnel para permitir la evacuación del agua. Por lo tanto, se podrá elevar las partes más bajas del pozo, y asegurar la pendiente mínima en todo el recorrido, mediante una capa de hormigón del tipo mortero de cemento.

Otras tareas que se pueden realizar para limitar los daños de corrosión por culpa del agua en el túnel, es realizar una limpieza frecuente de la solera del pozo de tal manera que ningún residuo obstruya el paso del agua hacia el sistema de drenaje del túnel. También se recomienda colocar los equipos en alturas sobre bancadas o directamente anclados en la pared o el techo del pozo.

1.7.5. Otras estructuras

- **Estructura soporte silenciadores verticales**

En caso de instalar silenciadores verticales en los pozos, éstos tendrán que apoyarse sobre una estructura suficientemente rígida y sólida para resistir a los momentos flectores y cortantes que producen los silenciadores. La estructura estará formada por un conjunto de vigas de acero en doble T y soportes anclados directamente en las paredes verticales del pozo. Los anclajes a la pared se realizarán mediante soldadura de pernos de anclaje en los pilares de hormigón.

En caso de no ser posible el anclaje directo de las vigas a los pilares, se tendrá que realizar una estructura tipo mesa con pilares verticales que actúan como soportes y donde se apoyan el conjunto de vigas.

La estructura de soporte deberá ser capaz de soportar el peso total del silenciador (bafles interiores, paneles laterales, envolvente exterior, etc.). Por lo tanto, el peso mínimo que tendrá que soportar la estructura será de 2.000 kg.

- **Polipasto**

Se instalará una estructura auxiliar que contará con un riel colocado en el techo del pozo sobre el cual el polipasto se desplaza. El riel tendrá un perfil doble T laminado cuya sección transversal está formada por dos alas y un alma de unión entre ellas.

Este riel servirá para el montaje carro que se desplazará sobre el perfil. Este carro no se instalará en los pozos para evitar actos vandálicos.

La estructura auxiliar deberá ser capaz de soportar el peso de cualquier pieza del ventilador (motor, carcasa, etc.). Por lo tanto, el peso mínimo que puede levantar será 1000 kg.

- **Bancada**

En caso de que fuera necesario, se instalará una bancada propia para el ventilador axial, de tal manera que de soporte firme a la máquina. Debe tener la resistencia suficiente para apoyar las partes más importantes y pesadas del equipo y soportar los esfuerzos internos a los que está expuesta.

La bancada se deberá diseñar en función del equipo seleccionado.

1.7. Sistema de control y sensorización

Los diferentes elementos que forman el sistema de ventilación, deberán de ir sensorizados para permitir un seguimiento y control del sistema.

Las señales que han de recoger los diferentes elementos son las que se detallan a continuación:

1.8.1. Motor

- **Señales directas contra PLC**
  - Temperatura de bobinado del motor a través de un contacto libre de potencial
  - Temperatura rodamiento del motor a través de un contacto libre de potencial
  - Sensor de vibraciones a través de un contacto libre de potencial
  - Sensor de sentido de giro a través de un contacto libre de potencial
  - Sensor velocidad de giro a través de un contacto libre de potencial

- **Señales concentrador TCP/IP (Webbroser - APP)**
  - Temperatura de bobinado del motor a través de una señal analógica 4-20mA
  - Temperatura rodamiento del motor a través de señal analógica 4-20mA
  - Sensor de vibraciones a través de una señal analógica 4-20mA
  - Sensor velocidad de giro a través de una señal analógica 4-20mA

Todas estas señales deberían de ir en un bornero accesible en el motor, que permitiera la conectividad mediante cableado de señales por un lado contra el PLC (señales de contacto libre de potencial) y por otro lado contra el concentrador TCP/IP (señales analógicas 4-20mA).

1.8.2. Ventilador

- Sensor de caudal a través de una señal analógica 4-20mA. Implementar en concentrador de señales TCP/IP

1.8.3. Pozo de ventilación

- Sensor acústico a través de un contacto libre de potencial. Contra PLC provocaría el paro del motor.
- Sensor acústico a través de una señal analógica 4-20mA. Implementar en concentrador de señales TCP/IP

1.8. Funcionamiento de la ventilación

A continuación, se describe el funcionamiento de los equipos de ventilación tanto en situación normal, denominada “Confort” como en caso de incendio denominada “Emergencia”

1.2.1. En situación de Confort

Los ventiladores de la red se encuentran telemandados al centro de control de instalaciones fijas (CCIF). Desde CCIF se controlan y se programa el funcionamiento de los equipos de ventilación.

Para el control de la ventilación, existen dos modos de funcionamiento:

- Regulación Dinámica
- Regulación Estática

1.3.2.1. Regulación Dinámica

Se denomina regulación dinámica porque las consignas van variando de forma dinámica cada hora en función de los datos meteorológicos, lectura de sensores y otros parámetros.

Estas consignas se actualizan y aplican hora a hora.

En el caso de que la regulación dinámica esté activa, las consignas de ventilación son leídas por CCIF desde el servidor de RESPIRA y se propagan a todos los ventiladores. Adicionalmente se leen las siguientes 47 horas y se guardan temporalmente para ser utilizados en caso de fallo de lectura en las siguientes horas.

Las consignas son elegidas por RESPIRA en función de los parámetros objetivo prefijados (confort, eficiencia energética, calidad del aire…) y teniendo en consideración todas las restricciones existentes por motivos de ruido, problemas eléctricos u otras restricciones que pudiesen existir.

En el caso de que no se comunique con el servidor de RESPIRA durante más de 48 horas y por tanto no se tengan consignas, se aplicará regulación estática hasta que vuelva a reestablecerse la comunicación.

1.3.2.2. Regulación Estática

Se denomina regulación estática porque las consignas de marcha no varían. Para cada ventilador se define una consigna de modo día (07:00 a 22:00) y otra consigna de modo noche (22:00 a 07:00). Dichas consignas son fijas.

A continuación, se presenta una tabla con las consignas generales para los pozos de ventilación de Metro de Barcelona:

Tabla 7. Consignas generales para Regulación Estática

	Ventilador de Estación (VE)	Ventilador de Túnel (VT)
Modo día (07:00 a 22:00)	IMPULSIÓN LENTA	EXTRACCIÓN RÁPIDA
Modo Noche (22:00 a 07:00)	IMPULSIÓN RÁPIDA	EXTRACCIÓN RÁPIDA

Algunos ventiladores pueden tener condiciones particulares que, por motivos de quejas por ruido, o problemas eléctricos tengan predefinidos otros modos de funcionamiento y por tanto restricciones de funcionamiento.

El orden lógico de actuación será, en caso de que exista una prohibición de velocidad rápida, se pasará a velocidad lenta en el mismo sentido de giro y en caso de que está también esté prohibida a paro.

1.2.2. En situación de Emergencia

En el caso de emergencia, de desconecta la regulación de confort y los ventiladores pasan a modo emergencia.

En función de la posición de incendio el modo de funcionamiento del ventilador será uno u otro.

En caso de incendio en la estación, se paran todos los ventiladores de forma automática excepto los ventiladores de la estación incendiada que pasan de forma automática a extracción de emergencia o rápida en caso de no existir un régimen de emergencia.

En caso de incendio en tramo de túnel, se paran todos los ventiladores de forma automática excepto el ventilador del tramo de túnel incendiado que en caso de existir pasa de forma automática a extracción de emergencia o rápida en caso de no existir un régimen de emergencia.

Una vez los equipos de emergencia lleguen a sus posiciones podrán cambiar la estrategia de ventilación en función de la situación.

1.9. Condicionantes de diseño

Los diferentes condicionantes de diseño para un pozo de ventilación son las siguientes:

1.10.1. Velocidad de aire a la salida del pozo

Ninguna ordenanza municipal se adapta al presente caso de una rejilla de ventilación de una infraestructura de transporte ferroviario situada al ras del suelo. Por lo tanto, se va a establecer el siguiente criterio para la velocidad de aire a la salida de rejilla exterior de los pozos de ventilación, medida a 1 metro de altura de la rejilla, donde se encuentra el punto de molestia de las personas que transitan por la rejilla.

La fuerza del viento viene determinada por la velocidad del mismo. La Escala de Beaufort ordena los vientos según su fuerza que, traducido en velocidades que se detallan en la siguiente tabla:

Escala de Beaufort	Velocidad (m/s)	Nombre del viento	Sensación y efectos en tierra
0	0 – 0,2	**Calma**	Calma, el humo asciende verticalmente
1	0,3 – 1,5	**Ventilona**	El humo indica la dirección del viento
2	1,6 – 3,3	**Flojito** (Brisa muy débil)	Se caen las hojas de los árboles, empiezan a moverse los molinos de los campos
3	3,4 – 5,4	Flojo (Brisa ligera)	Se agitan las hojas, ondulan las banderas
4	5,5 - 7,9	Bonancible (Brisa moderada)	Se levanta polvo y papeles, se agitan las copas de los árboles
5	8,0 - 10,7	**Fresquito** (Brisa fresca)	Pequeños movimientos de los árboles, superficie de los lagos ondulada
6	10,8 - 13,8	**Fresco** (Brisa fuerte)	Se mueven las ramas de los árboles, dificultad para mantener abierto el paraguas
7	13,9 - 17,1	**Frescachón** (Viento fuerte)	Se mueven los árboles grandes, dificultad para caminar contra el viento
8	17,2 - 20,7	**Temporal** (Viendo duro)	Se quiebran las copas de los árboles, circulación de personas muy difícil, los vehículos se mueven por sí mismos.
9	20,8 - 24,4	**Temporal fuerte** (Muy duro)	Daños en árboles, imposible caminar con normalidad. Se empiezan a dañar las construcciones. Arrastre de vehículos.
10	24,5 - 28,4	**Temporal duro** (Temporal)	Árboles arrancados, daños en la estructura de las construcciones. Daños mayores en objetos a la intemperie.
11	28,5 - 32,6	**Temporal muy duro** (Borrasca)	Destrucción en todas partes, lluvias muy intensas, inundaciones muy altas. Voladura de personas y de otros muchos objetos.
12	más de 32,7	**Temporal huracanado** (Huracán)	Voladura de vehículos, árboles, casas, techos y personas. Puede generar un huracán o tifón

Tabla 8: Tabla de escala de Beaufort

Se plantean dos escenarios básicos que son los siguientes:

- Ventilación en modo confort: Es el modo de funcionamiento habitual y se plantea el no superar una velocidad de aire de 5,4 m/s, medida en el punto de molestia, a un metro de la salida de las rejillas de los pozos de ventilación que se encuentran cerca de una zona de residencia (por el ruido y el disconfort que puede generar dicho aire contra la rejilla exterior) y cuando estas rejillas se ubican en una zona transitable, tanto para el tráfico rodado como para los peatones. Cuando la rejilla se encuentra en una zona no transitable, la velocidad de aire medida en el punto de molestia no podrá ser superior a 7,9 m/s
- Ventilación en modo emergencia: Al ser una situación excepcional y habitualmente generada por un incendio, se plantea que la velocidad del aire sea de 7,9 m/s a la salida de las rejillas de los pozos de ventilación cuando se puede transitar por ellas para, de esta forma, incrementar el caudal de extracción de humos. En caso de que la rejilla se encuentre en una zona no transitable, la velocidad de aire medida en el punto de molestia se limitará a 10,7 m/s

Aun así, es muy probable que otros criterios de diseño, que se detallan a continuación, como el tipo de silenciador o el propio ventilador límite la velocidad a 4-5 m/s a la salida de las rejillas en la mayoría de los pozos.

1.10.2. Velocidad de aire en el silenciador

La velocidad máxima que se permitirá a través del paso de aire del silenciador será de 20 m/s. Esto se debe a las siguientes razones:

- El material de absorción acústico revestido con fibra de vidrio o lana de roca está sensible a la erosión con el paso de aire. Con el fin de evitar el arrastre de los elementos del silenciador de celdas, se recomienda una velocidad de paso inferior a 20 m/s
- Cuando mayor es la velocidad a través del silenciador, además de conseguir peores valores de atenuación acústica, se aumenta las pérdidas de presión que genera el propio silenciador, bajando el rendimiento del sistema y deteriora la función de los atenuadores de sonido.

1.10.3. Inmisión sonora exterior

La Ordenanza Municipal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Barcelona, publicada en el Butlletí Oficial de la Província de Barcelona del Lunes 2 de mayo de 2011, establece valores límites de inmisión sonora para cada uno de las calles del municipio, donde se sitúan los pozos de ventilación de la línea de metro Barcelona. En caso de que el pozo no se encuentre en el municipio de Barcelona, hay que acudir a la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento correspondiente, que en muchos casos tiene las mismas metodologías y niveles limites que las establecidas en la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Barcelona.

De manera general, se recomienda un nivel máximo de inmisión sonora exterior de 55 dB para una infraestructura de transporte situada cerca de una zona residencial.

Para obtener los parámetros acústicos, se tienen que seguir los siguientes pasos:

- **Zonas de sensibilidad acústica**

Las zonas de sensibilidad acústica de los diferentes pozos vienen definidas en el punto 5 del Anexo II.3 de la Ordenanza de Medio Ambiente de Barcelona. El mapa actualizado de capacidad acústica de la ciudad de Barcelona se puede consultar en la herramienta web del Mapa estratégico de ruido de la ciudad de Barcelona: http://w20.bcn.cat/WebMapaAcustic/mapa_soroll.aspx?lang=es

Figura 13: Zona de sensibilidad acústica del Ayuntamiento de Barcelona

Aparte de las zonas de sensibilidad acústica, la herramienta web también muestra los valores de inmisión del Mapa de Ruido de la ciudad para diferentes momentos de la jornada (día, tarde y noche). Estos niveles son valores medios anuales por tramo y muestran el ruido que ha habido de media durante el periodo del día en el año correspondiente. Se obtienen mediante simulación y se corrigen con medidas puntuales, tanto de corta como de larga duración. Por lo tanto, estos valores no se pueden usar como valor límite a la hora de diseñar un pozo de ventilación. Se trata de una herramienta de gestión y de divulgación que ayuda a identificar los problemas existentes en la ciudad y así poder priorizar y corregirlos. Por tanto, no aplica en el caso de evaluación de actividades como el presente y hay que comprobar los valores límites de inmisión sonora que se comenta a continuación.

- **Valores límites de inmisión sonora**

A partir de la clase de la zona de sensibilidad acústica, se establecen los valores límites de inmisión en dB que vienen detallados en el ANEXO II.7 Medida del ruido producido por las actividades, incluidas las derivadas de las relaciones de vecindad para cada periodo de la jornada

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB (A)		
	Període diürn (7 h - 21 h)	Període vespre (21 h -23 h)	Període nocturn (23 h – 7 h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	50	50	40
(A1.1) Parcs d'especial protecció acústica	50	50	40
(A1.2) Parcs, jardins i platges	52	52	42
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	55	55	45
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics que els reclamin	65	65	55

Figura 14: Valores límites de inmisión sonora del Ayuntamiento de Barcelona

1.10.4. Inmisión sonora en los andenes

No existe ningún ley o normativa que regule el ruido generado en los andenes de una infraestructura ferroviaria. De hecho, en una estación de metro, las fuentes sonoras son numerosas (circulación de los trenes, conversaciones de pasajeros, sistema de megafonía, etc.). Aun así, sin ruido de fondo, es decir sin circulación de trenes, el ruido en el andén deberá ser de máximo de 55 dB, tal como indicado para edificios industriales para la CIBSE Guide A. Table 1.1, and Table 1.17.

Por lo tanto, una vez que se supere los 10 m/s en los conductos, se recomienda revestir los conductos de un aislamiento acústico a ruido aéreo en las secciones de los conductos.

Por su parte, FMB establece lo siguientes límites de inmisión sonora en el interior de sus dependencias y que se deberán respetar:

Tipología de dependencia	Valor Recomendado (dB)	Valor límite (dB)
Oficinas y Despachos	≤ 50	55
Otras dependencias (comedores, salas de descanso,…)	≤ 60	65
Garitas mandos, puerta cocheras,… ubicadas en taller	Valores límite según RD 286/06 No sobrepasar los 80 dB y reducir todo lo posible el nivel de ruido mediante la adopción de medidas técnicas	

1.10.5. Velocidad de aire en las estaciones

Los valores de diseño de las velocidades del aire se interpretan de la norma UNE-EN 13779:2008 para edificios y espacios climatizados, aunque no se puede aplicar esa norma de manera estricta en el presente caso ya que una estación no se considera un edificio tal como se interpreta en la norma citada.

Por lo tanto, la velocidad máxima a la salida de una rejilla de descarga deberá ser inferior a 3 m/s en cualquier momento en modo confort, tal como recomienda la CIBSE Guide B2 Ventilation and ductwork 2016 para rejillas de ventilación. Se pretende conseguir una velocidad de aire a la altura de las cabezas de la gente en las estaciones debe ser aproximadamente 1,5 m/s en cualquier punto del andén. Por lo tanto, la velocidad a una altura 2,25 m del andén debe ser como máximo 2 m/s.

Con respecto a los conductos, las recomendaciones de la CIBSE Guide B2 Ventilation and ductwork 2016 son que la velocidad en los conductos no supere 15 m/s donde la generación de ruido es un factor a controlar. Además, a partir de 15 m/s, las pérdidas de carga en los conductos se disparan de manera inasumible para este tipo de aplicación que implica la instalación de un ventilador con un motor de potencia instalada muy elevada. Además, se recomienda limitar las pérdidas de presión lineal en conducto a menos de 1,21 Pa/m, tal como lo indica la guía Air conditioning system design manual de ASHRAE.

1.10.6. Mínimo caudal de impulsión del aire en andén

Como se ha visto en el apartado anterior (1.1.1 – Renovación del aire), al considerar el andén como una zona de tránsito en la cual ninguna persona se queda más de 15 minutos, se puede englobar en un aire de calidad moderada (IDA 3) aunque recomendaciones para situaciones excepcionales que eviten propagación de bacterias y virus recomiendan un IDA 2.

En este caso, los caudales mínimos exigidos por normativa que se tienen que considerar deberán renovar el aire de tal manera que se proporcione 8 l/s por persona en caso de IDA 3 y 12.5 l/s por persona en caso de IDA 2. Siempre que la geometría del pozo y el resto de parámetros que afectan al cálculo de caudal lo permitan, se diseñara la ventilación para para garantizar los caudales necesarios para cumplir con un IDA 2 (12,5 l/s por persona) en la estación.

1.10.7. Máximo caudal de extracción de aire

Se han considerado tres situaciones para el máximo caudal de extracción de aire, uno en caso de operación normal y el resto:

- **Incendio en túnel**

En caso de emergencia con incendio en túnel, el sistema de ventilación debe asegurar una velocidad de aire a lo largo del túnel suficiente para arrastrar completamente los humos hacia el pozo de ventilación del tramo incendiado, evitando el retroceso de los mismos (backlayering).

Para conseguirlo, se tiene que superar una velocidad crítica (Vc) que depende de la geometría de la sección del túnel, la pendiente y la potencia del incendio. Entonces, en la mayoría de los casos, la velocidad crítica dentro del túnel deberá ser superior a 2,5-3 m/s.

En la red de Metro De Barcelona, dada la geometría y la sección transversal de los pozos no es posible proporcionar suficiente caudal de aire para alcanzar la velocidad crítica la velocidad.

El caudal total que se debe extraer en un pozo de ventilación será la suma de los siguientes caudales:

1) el caudal requerido para el arrastre de humos por el túnel

2) la expansión provocada por el incremento de la temperatura
3) el caudal de aire limpio extraído desde el tramo de túnel no incendiado

En muchos casos, la propia geometría del pozo limitará los caudales que podrán proporcionar los ventiladores. Los caudales necesarios en tramos de túnel de 50 m^2 estarán en torno a 150-200 m^3/s. Este valor es muy complicado de alcanzar con las limitaciones existentes, por lo tanto, los pozos de ventilación de túnel deberán extraer el máximo caudal posible.

Se ha realizado el cálculo de las velocidades críticas dentro de los túneles bajo la siguiente metodología:

- Cálculo para distintas secciones transversales, desde 20 m2 hasta 65 m2.
- Velocidades críticas de Kennedy, la estipulada en la NFPA 502 de 2017 (siendo una alteración de la de Kennedy) y la fórmula de velocidad crítica de Li e Ingason que se ha incorporado en la NFPA 502 de 2020.
- Velocidades en el túnel considerando extracción de 40, 50 y 60 m3/s y que el 90% del aire viene del túnel incendiado y solo un 10% de la zona no incendiada, siendo un caso muy favorable.

El incendio tipo que se tiene que considerar en el dimensionamiento tiene una potencia de incendio considerada de 15 MW con crecimiento rápido, tal como viene indicado en la NFPA 92, que corresponde con el incendio de un tren tipo utilizado en el Metro de Barcelona. Se considera que 1/3 de la potencia calorífica del incendio se pierde por radiación en calentar las paredes del túnel y que, por lo tanto, la potencia convectiva es 2/3 de la potencia de incendio total considerada.

Figura 15: Velocidades críticas para diferentes supuestos considerando varias secciones transversales de túnel

Como se puede observar en la gráfica, para una pendiente de 0% y cuando no hay tren en el túnel, no se cumplen los valores de velocidad critica en prácticamente ninguna sección transversal de túnel. Con secciones en torno a 20 m^2, se podría alcanzar la velocidad crítica de Kennedy la cual asume una cierta longitud de backlayering.

En esta situación extraordinaria, puede que algunos de los parámetros, como paso de aire por silenciador, velocidad de aire en rejilla exterior o ruido no puedan cumplirse.

- **Incendio en estación**

En caso de emergencia con incendio en una estación, el sistema de ventilación debe asegurar una capa de humos estratificada a lo largo del andén que permita las rutas de evacuación libre de humo. Otro de los objetivos es impedir que el humo se propague por la estación y alcance el vestíbulo principal.

Para conseguirlo, se tendrá que extraer suficiente caudal de aire y evitar velocidades de aire altas que generen turbulencias que puedan desestratificarlo y molestar a los usuarios durante la evacuación del andén.

El tiempo hasta que las rutas de evacuación se ven comprometidas deberá ser mayor que el tiempo requerido para evacuar la estación.

2. BLOQUE 2: CRITERIOS TÉCNICOS DE INSTALACIÓN

2.1. Instalación en los pozos

2.1.1. Metodología
2.1.2. Determinar la tipologia del pozo
2.1.3. Elección del tipo de ventilador

Una vez que se dispone de la geometría y de un caudal de diseño, se puede seleccionar el ventilador que se instalará en el pozo, tanto de estación como de túnel.

- **Características comunes:**

Todos los ventiladores tendrán que cumplir las siguientes características comunes:

  - Ventilador 100% reversible.
  - Resistencia al fuego de 400ºC de temperatura durante 2h
  - La eficiencia del ventilador deberá estar entre 70-75% en su punto de trabajo, no aceptándose eficiencias menores al 70 %.
  - En la medida de lo posible, todos los ventiladores contaran con tobera a la entrada y salida
  - Forma de alabes asimétrica de acero fundido.
  - Bastidor de apoyo para ventilador horizontal
  - Material de la carcasa de acero al carbono con un tratamiento anticorrosivo galvanizado en caliente.

- **Características específicas:**

Las siguientes características específicas variarán en función del tipo de pozo:

  - Diámetro interior y exterior
  - El punto de trabajo del ventilador (caudal, presión total, consumo eléctrico)
  - Sistema de anti-bombeo (anillo anti-bombeo)
  - Número y ángulo de alabes

2.1.4. Elección del tipo de motor

Una vez calculadas las principales características de funcionamiento del ventilador como el caudal y la perdida de presión, se puede elegir el motor para obtener el punto de trabajo del ventilador (caudal, presión total, consumo eléctrico).

El consumo eléctrico para el caudal de diseño y la presión total calculada vendrá dado por la siguiente formula:

$$Pel = \frac{Q * P_t}{\eta_e \cdot \eta_m}$$

Donde Pel es la potencia eléctrica en W, Q es el caudal de diseño (m3/s), Pt la presión total (Pa), η_e rendimiento eléctrico y η_m rendimiento mecánico.

El rendimiento total entendido como $\eta_e \cdot \eta_m$ no podrá ser menor de 0,7 siendo una exigencia al fabricante.

La potencia eléctrica del motor deberá considerar el consumo eléctrico en el punto más desfavorable, así como posibles sobrecargas.

El tipo de motor del ventilador depende de las características del mismo.

- **Características comunes:**

Todos los motores de los ventiladores tendrán que cumplir las siguientes características comunes:

  - Motor de tipo jaula de ardilla
  - Fases/Tensión: 3 x 400V
  - Frecuencia de funcionamiento variable (20-50 Hz)
  - Arranque y control: variador de frecuencia
  - Resistencia al fuego de 400ºC de temperatura durante 2h
  - Protección: IP-55
  - Aislamiento: clase H
  - Eficiencia: IE3
  - Régimen de servicio: S1

El fabricante del ventilador ha de hacer llegar las cargas axiales y radiales que le llegan al eje del motor, así como sus sentidos del rodete del ventilador, para el cálculo de la clase de servicio y el dimensionamiento del motor.

- **Características específicas:**

Las siguientes características específicas variarán en función del tipo de pozo:

  - Potencia del motor
  - Velocidad nominal
  - Máxima corriente

2.1.5. Elección del tipo de variador de frecuencia

El variador de frecuencia se selecciona una vez que se tenga escogido el motor del ventilador. Al actuar sobre el motor, su rango de potencia deberá ser similar a la potencia nominal del motor. Es el encargado de regular la velocidad de giro de los motores, para adaptar el caudal de aire, la presión o la potencia eléctrica del ventilador.

- **Características comunes:**

Todos los variadores de frecuencia tendrán que cumplir las siguientes características comunes:

  - Montaje en armario (dentro del propio cuadro del pozo)
  - Fases/Tensión: 3 x 400V
  - Protección: IP-20
  - Filtro CEM incorporado
  - Eficiencia: > 90%

- Frecuencia de salida: 0 Hz a 50 Hz
- Puerto de comunicaciones: RS485 y Ethernet
- Conectividad vía web browser

- **Características específicas:**

Las siguientes características específicas variarán en función del tipo de pozo:

- Potencia nominal
- Protección contra sobrecargas al motor

2.1.6. Elección del tipo de silenciador

Los silenciadores hacen parte de las contramedidas acústicas para atenuar el ruido generado por los equipos ubicados en los pozos de ventilación. Al posicionarse perpendicularmente al paso de la corriente de aire, son los equipos más efectivos a la hora de disminuir los ruidos generados.

- **Características comunes:**

Todos los silenciadores acústicos tendrán que cumplir las siguientes características comunes:

- Silenciador rectangular compuesto por bafles
- Envolvente exterior y chapa perforada interior en acero galvanizado
- Ancho del bafle: 200 mm

- **Características específicas:**

Las siguientes características específicas variarán en función del tipo de pozo:

- Tipo de montaje (horizontal/vertical)
- Dimensiones del silenciador (longitud, ancho total, alto)
- Paso de aire (150 a 200 mm)
- Material acústico: celdilla de lana de roca para los silenciadores colocados en el plano vertical del pozo y celdilla de fibra de vidrio o lana de roca para los silenciadores colocados en el plano horizontal del pozo
- Atenuación acústica (que depende de las dimensiones del silenciador, paso de aire y ventilador)

2.1.7. Elección del tipo de panel acústico

Los paneles acústicos son parte de las contramedidas acústicas para atenuar el ruido generado por los equipos ubicados en los pozos de ventilación. Al colocarse en las paredes del pozo, son especialmente eficiente cuando la altura del pozo es importante. En caso de disponer de poca longitud de pozo, su instalación única sin silenciador de celdas puede resultar insuficiente.

- **Características comunes:**

Todos los paneles acústicos tendrán que cumplir las siguientes características comunes:

- Material: lana de roca
- Espesor: 50 mm

- Dimensión estándar (largo x ancho): 5000 x 1000 mm-
- Resistividad al flujo de aire: 5 y 18 kPa·s/m^2
- Densidad entre 20 y 70 kg/m^3

- **Características específicas:**

Las siguientes características específicas variarán en función del tipo de pozo:

- Superficie del pozo cubierta por el panel acústico

2.1.8. Elección del tipo de rejilla acústica

Las rejillas acústicas forman parte de las contramedidas acústicas para atenuar el ruido generado por los equipos ubicados en los pozos de ventilación. Se colocan en las esquinas de los pozos para desviar la corriente en un codo para limitar las pérdidas de carga y para reducir el ruido generado por el aire que se choca contra la pared..

- **Características comunes:**

Todas las rejillas acústicas tendrán que cumplir las siguientes características comunes:

- Envolvente exterior: chapa perforada de acero galvanizado
- Material acústico: fibra de vidrio / lana de roca
- Profundidad: 300 mm
- Separación entre lamas: 200 mm (en altura)
- Espesor de las lamas: 84 mm
- Lamas con ángulo de 45º

- **Características específicas:**

Las siguientes características específicas variarán en función del tipo de pozo:

- Dimensiones exteriores de la rejilla acústica

2.1.9. Elección del tipo de conducto de ventilación

En caso de proyectar el sistema de ventilación en un pozo de estación, se tendrán que diseñar los conductos en el andén después de dimensionar los elementos del propio pozo. Los conductos se tendrán que instalar en la parte alta del andén con rejillas de difusión cada cierta distancia orientadas a los usuarios

- **Características comunes:**

Todos los conductos tendrán que cumplir las siguientes características comunes:

- Conducto circular de acero galvanizado
- Longitud de tramo: 5.000 mm
- Rango de espesor: 0,6-1,0 mm

- **Características específicas:**

Las siguientes características específicas variarán en función del tipo de pozo:

  - Diámetro que varía en cada sección en función de los cálculos de pérdidas
  - Número de rejilla de difusión en andén que puede variar en función del andén

2.2. Procedimientos de instalación y materiales

En los siguientes apartados se definirán las características principales de los materiales a instalar en los sistemas de ventilación, así como los procedimientos que se consideran importantes de tener en cuenta a la hora de realizar estas instalaciones.

2.2.1. Ventilador

- La instalación de los ventiladores axial se realizará según las recomendaciones del fabricante y de las normas ASHRAE o NFPA. La instalación debe considerar el acceso adecuado al mantenimiento.
- Se debe respetar la distancia recomendada entre la distancia del ventilador y otras utilidades, distancia de 1,50 veces su diámetro con otros elementos como los silenciadores, con el fin de minimizar la interacción del flujo de aire de uno sobre el otro y mejorar así el rendimiento del sistema.
- El acoplamiento adecuado entre el ventilador axial y el cono de la tobera por medio de un conector flexible garantizando una fuga de aire limitada.
- En el montaje se instalará un gancho en la parte superior del ventilador para facilitar su desmontaje posterior.

2.2.2. Silenciador

- La instalación de silenciadores se realizará de acuerdo con las normas pertinentes o por recomendación del fabricante. La instalación debe considerar el acceso adecuado al mantenimiento.
- La construcción y los soportes de los silenciadores deben ser lo suficientemente rígidos como para poder soportar la presión a la que está expuesta la instalación.
- Los paneles de celdillas se suministran de tal manera que se pueda montar y desmontar de manera rápida.

2.2.3. Conducto

- Los conductos tendrán su propio sistema de sujeción, no está permitido la utilización de soportes de otros sistemas o instalaciones de la estación para soportar cualquier conductos o accesorio de ventilación.

- La instalación de la red de conducto se realizará mediante varilla roscada, fijada con anclajes de expansión, situados a una interdistancia de 1 metro y siempre en los cambios de dirección se instalará una fijación, las tuercas, tornillos, soportes, etc. serán de acero inoxidable.
- El material y sus características (calidad, dimensiones, etc.) deben ser los adecuados para el conducto, en cuanto a materiales y características y no deben hacer disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus partes.
- La ejecución se cuidará al máximo, especialmente en los remates de los acoplamientos. No se admitirá ningún tipo de abolladura en las chapas. No se admitirán las fugas de aire en las uniones y ensamblajes.

2.3. Condiciones de la alimentación eléctrica

2.3.1. Cuadro de Baja Tensión

La alimentación de los equipos del pozo se hará desde un cuadro de baja tensión situado en los pozos de ventilación. Este cuadro se alimenta desde el cuadro general de baja tensión más cercano.

En cada embarrado existirán interruptores automáticos magnetotérmicos con protección diferencial de 300 mA de sensibilidad, para circuitos. Se dispondrán contactores conectados al bus de campo para conocer el estado de cada uno de los elementos de protección y mando

- **Interruptor automático**

Los interruptores automáticos se podrán utilizar para la protección de líneas y circuitos. Todos los interruptores automáticos deberán ir provistos de un dispositivo de sujeción a presión para que se puedan fijar rápidamente y de manera segura a un carril normalizado.

Los contactos de los automáticos deberán estar fabricados con material resistente a la fusión. Todos los interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor, mecánicos y automatismos, exigidos a esta clase de materiales a las normas DIN y VDE, en las recomendaciones del A.E.E. y la Norma UNE 20347.

Los interruptores automáticos serán del tipo y denominación que se fijan a partir de los cálculos de los circuitos eléctricos

- **Interruptor diferencial**

Estos interruptores de protección, tienen por objeto evitar las corrientes de derivación a tierra que puedan ser peligrosos, y debe ser independiente de la protección magnetotérmica de circuitos y aparatos.

Reaccionarán con toda la intensidad de derivación a tierra que alcance o supere el valor de la sensibilidad del interruptor.

La capacidad de maniobra debe garantizar, en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra que se produzca, una desconexión perfecta.

A través de ellos tienen que pasar todos los conductores que sirvan para alimentar los aparatos receptores, incluso el neutro.

La protección diferencial soportará la corriente de cortocircuito y podrá estar asociada al interruptor automático.

Los interruptores diferenciales serán del tipo y denominación que se fijan a partir de los cálculos de los circuitos eléctricos

A la entrada del cuadro, se instalará seccionador en carga, junto con interruptor automático y protección diferencial Tipo B superinmunizado.

2.3.2. Tipo de cableado

Para los circuitos de suministro normal, los conductores serán de cobre RZ1-K (AS) 0,6/1 kV multipolar o unipolar según las necesidades del tendido, con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

Los cables tendrán que cumplir las siguientes normas:

- Resistencia UV según UNE 211605
- Colores de los cables según UNE 21089 y HD 303S2 (marcado de color con menos de cinco conductores) y UNE-EN 50334 y EN 50334 (marcado de inscripción con más de cinco conductores)
- No propagación de llama según UNE-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio según EN50399.
- Libre de halógenos de acuerdo con IEC 60754-1 and 60754-2
- Baja acidez y corrosividad de gases según IEC 60754-1 and 60754-2
- Baja opacidad de humos emitidos de acuerdo con UNE-EN 61034, EN 61034 and IEC 61034
- Aislamiento de Polietileno Reticulado (XLPE)
- Clasificación CPR según EN 50575

Para los circuitos de suministro de emergencia, los conductores serán de cobre resistentes al fuego SZ1-K (AS+) con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1. El cable de alimentación que conecta el variador de frecuencia con el motor del ventilador deberá ser un cable apantallado. De esta manera, se aísla el cable de ruidos e interferencias electromagnéticas del exterior.

Los cables tendrán que cumplir todas las normas del cable para el suministro normal, además de ser un cable resistente al fuego según UNE-EN 50200, soportando temperaturas de 840º C durante 90 minutos (PH 90).

2.3.3. Cuadro de maniobra

La centralita de incendios activa los modos de funcionamiento de emergencia mediante módulos de salida que se conectan al PLC. El PLC comanda al variador de frecuencia para alcanzar el régimen de emergencia. Los comandos de velocidad en modos de emergencia deben estar pre programados al variador de frecuencia. El PLC sólo indicara la activación de la emergencia y el sentido de giro. Se define como requisito que el cuadro eléctrico esté debidamente separado de posibles flujos de aire caliente en caso de incendio, para asegurar su funcionamiento.

En modo de confort, el PLC soporta tres velocidades: lenta, media y rápida. Los comandos de velocidad de las diferentes velocidades en confort están definidos al PLC, y podrán ser parametrizadas desde el lugar central, por usuarios debidamente autorizados.

El PLC también soporta comandos remotos para especificar directamente la velocidad del ventilador. Así, pues, es posible implementar un control remoto a base de velocidades discretas, o bien un control continuo de la velocidad.

El operador puede seleccionar el modo de trabajo del ventilador. Hay tres modos de trabajo:

- Modo manual: El operador selecciona manualmente una velocidad.
- Modo horario: El sistema funciona respecto a unos valores preestablecidos en unas horas seleccionadas.
- Modo regulación: La regulación se puede implementar en el sistema central o localmente en cada estación. La velocidad se puede regular directamente a un valor cualquiera o a sus valores discretos (lenta, media y alta)

En cuanto al modo del trabajo del ventilador, se destaca de manera general:

- Las ordenes de emergencia tienen máxima prioridad, se ejecutan, aunque esté recibiendo ordenes en local.
- Se equipa una botonera en el ventilador que permite seleccionar ordenes locales o remotas.
- Adicionalmente, se implementa un contacto para activar una orden local de funcionamiento.

2.4. Comunicaciones y programación de control

A continuación, se muestran los dos esquemas para el sistema de comunicación en los pozos de túnel y de estación.

- **Pozo de túnel**

La estructura de la red de comunicación del pozo estaría compuesta por los siguientes elementos:

- Fibra óptica multimodo desde la cámara de comunicaciones al pozo
- Switch industrial doble alimentación (pozo simple (8 bocas) – pozo múltiple (16 bocas)) para poder conectar los equipos IP del pozo
- Cableado estructurado (RJ 45) para conectar los equipos al switch
- Pequeño rack para montaje equipos de comunicaciones para instalar los equipos

A continuación, se muestra el esquema de la red de comunicación que tendrá que tener el pozo:

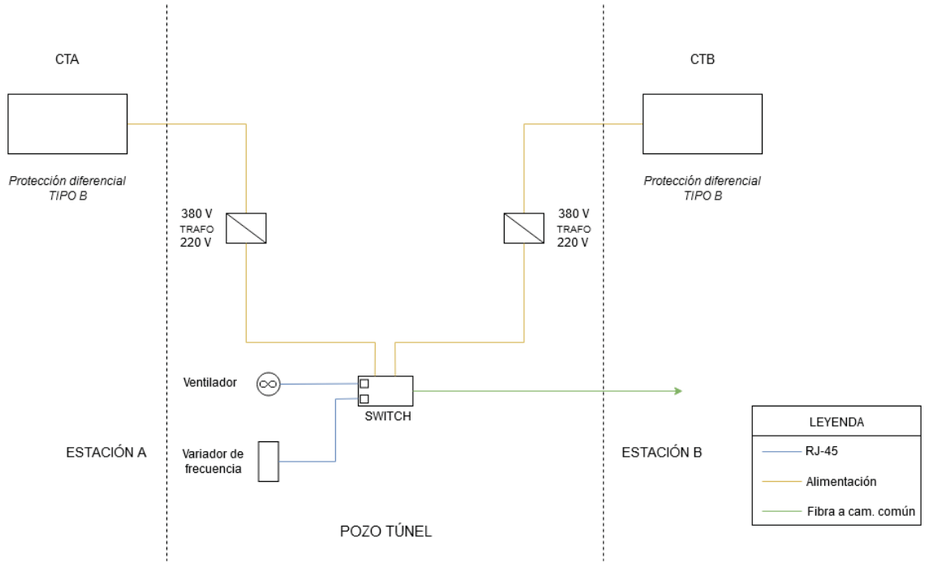


Figura 16: Arquitectura de la comunicación en un pozo de túnel

- **Pozo de estación**

La estructura de la red de comunicación del pozo estaría compuesta por los siguientes elementos:

- Fibra óptica multimodo desde la cámara de comunicaciones al pozo
- Switch industrial doble alimentación (pozo simple (8 bocas) – pozo múltiple (16 bocas)) para poder conectar los equipos IP del pozo
- Cableado estructurado (RJ 45) para conectar los equipos al switch
- Pequeño rack para montaje equipos de comunicaciones para instalar los equipos

A continuación, se muestra el esquema de la red de comunicación que tendrá que tener el pozo:

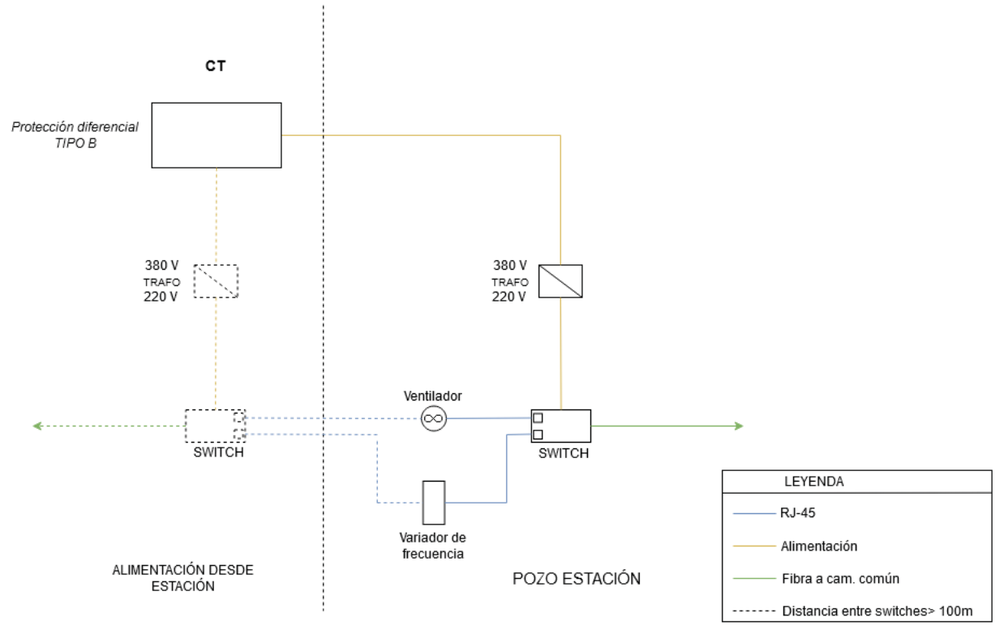


Figura 17: Arquitectura de la comunicación en un pozo de estación

2.5. Conductos en estación

El dimensionado de la red de conductos de las estaciones deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Repartir el aire en todos y cada uno de los difusores, según las necesidades establecidas en los cálculos.
- Permitir una caída de presión total del sistema adecuada en función de la instalación diseñada
- Cumplir con las características constructivas de la infraestructura (altura máxima, trazado impuesto, etc.).

Para la definición y dimensionamiento de los conductos se siguen los siguientes pasos:

- Cálculo del caudal para cada una de las boquillas y para el sistema, tanto en funcionamiento para la impulsión como para la extracción.
- Cálculo de las pérdidas de carga desde el difusor más alejado hasta el ventilador en el circuito de aire, sin superar la velocidad máxima de diseño
- Selección de equipos a partir del caudal y presión calculada.

- **Velocidad máxima en el conducto**

La velocidad de flujo en conductos de aire debe mantenerse dentro de ciertos límites para evitar el ruido y disminuir la pérdida por fricción, así como el consumo de energía. En ventilación de confort en estación, se puede emplear velocidades entre 7 y 10 m/s, siendo conscientes de que a 8 m/s el conducto es sensiblemente ruidoso. Para la ventilación de emergencia, la velocidad máxima en conducto ya no es un criterio determinante y se podrá superar el valor de velocidad máxima.

Al alcanzar velocidades puntuales superiores a 10 m/s en algunos puntos de la red de conductos de una estación, el nivel de ruido generado por el sonido aéreo y el sonido de impacto puede llegar a ser molesto para los usuarios de la Red de Metro. El rango de problemas de ruido puede estar acentuado en distintos elementos no regulares de la instalación. Por lo tanto, se tendrá que implementar una solución de aislamiento de conductos mediante un material absorbentes de ruido en los tramos de conductos donde la generación de ruido es mayor, por culpa de la velocidad de paso del aire.

- **Velocidad máxima en rejilla**

Se instalarán tantas rejillas de impulsión como sean necesarias y con las dimensiones adecuadas para obtener una velocidad de salida de aire en modo confort inferior a:

- 3 m/s en la salida de la rejilla del andén
- 1,5 m/s a una altura de 2,25 m del andén

Para la ventilación de emergencia, la velocidad máxima en conducto ya no es un criterio determinante y se podrá superar el valor de velocidad máxima.

- **Altura máxima de los puntos de impulsión y extracción en el andén**

La instalación idónea es contar con conductos de ventilación a lo largo de todo el andén que distribuyan el aire de forma equilibrada. Dependiendo de la estación de la red de Metro de Barcelona, esta distribución podrá variar ligeramente. En cualquier caso, para conseguir un mejor reparto de aire en los andenes, los conductos deberán situarse a una altura superior a 2,5 metros de altura y nunca superar 3,5 metros de altura.

3. BLOQUE 3: PUESTA EN SERVICIO DE UNA INSTALACIÓN

3.1. Procedimiento de entrega de la instalación

La implantación de cualquier nueva instalación del sistema de ventilación, deberá seguir el siguiente procedimiento para la aceptación y puesta en servicio de esta:

- Entrega de documentación
  - Especificaciones técnicas del equipo
  - Planos constructivos con planos de detalles y montaje
  - Certificados de conformidad
- Instalación del equipo
  - Suministro del equipo
  - Instalación y montaje de los equipos y accesorios
- Pruebas de recepción
  - Pruebas rutinarias
    - Especificación técnica teórica del equipo.
    - Inspección visual del equipo
    - Parámetros eléctricos (voltaje, corriente, potencia, etc.)
    - Parámetros mecánicos (velocidad de rotación del motor, velocidad de aire del ventilador, presión atmosférica, etc.)
    - Parámetros acústicos (nivel de vibración, nivel de ruido, etc.)
  - Pruebas exhaustivas
    - Pruebas fuera de los limites (velocidad alta del ventilador, etc.)
    - Pruebas de las prestaciones aerodinámicas del pozo
  - Pruebas funcionales
    - Pruebas de telemando desde el centro de control
    - Pruebas de los escenarios programados

3.2. Documentación necesaria

La documentación técnica que se deberá entregar al final de la obra será, como mínimo, la siguiente:

- Análisis funcional. Documento en el que se describirá cada una de las funcionalidades del sistema.
- Listas de cableado de la estación remota. Documento en el que constarán cada una de las señales controladas por el sistema, indicando su borna de conexión.
- Planos de cableados, interconexiones y ubicación de equipos.
- Planos de instalación de todos los subsistemas y equipos.
- Listados de conexionado y cableado.
- Manual de operador.

- Documento en el que se describirá la operativa del sistema, de tal forma que el operador no encuentre ninguna duda en su funcionamiento.
- Manual de instrucción.
- Manual de operación
- Documento en el que aparecerá fundamentalmente los manuales estándar suministrados por los constructores de los diferentes equipos.
- Manual de Mantenimiento incluyendo todos y cada uno de los subsistemas y equipos.
- Manual de calidad: donde se detallan todas las pruebas realizadas por subsistemas y equipos.
- Copias en soporte magnético del software de base e instalación.
- Manuales del software de base.
- Copia de backup de cada uno de los equipos e instrucciones de recuperación.
- Documentación “as built” de todas las instalaciones

3.3. Protocolo de inspección, pruebas y ensayos

- **Pruebas rutinarias:**

Ensayos de rutina sobre todos los ventiladores: Se ensayan en los dos sentidos de rotación y se busca verificar: la intensidad nominal, tensión, potencia absorbida, vibración y aislamiento del bobinado. Los resultados se apuntan en un protocolo de pruebas.

  - Especificación técnica teórica del equipo.
  - Inspección visual del equipo
  - Parámetros eléctricos (voltaje, corriente, potencia, etc.)
  - Parámetros mecánicos (velocidad de rotación del motor, velocidad de aire del ventilador, presión atmosférica, etc.)
  - Parámetros acústicos (nivel de vibración, nivel de ruido, etc.)

- **Pruebas exhaustivas**

  - Pruebas fuera de los limites (velocidad alta del ventilador, etc.)
  - Pruebas de las prestaciones aerodinámicas del pozo
  - Ensayos de temperatura: Un organismo se encarga de certificar que el ventilador puede resistir una temperatura de 400ºC durante 2 horas. Los resultados de los ensayos se adjuntan al protocolo de pruebas de cada unidad.
  - Ensayos sobre rodetes: Todos los rodetes se equilibran dinámicamente según la norma ISO 1940. Además, están diseñados para soportar un 125% de sobrevelocidad sobre la nominal durante 2 minutos. Para comprobar la ausencia de defectos internos, un 20% de los álabes se radiografían mediante RX.
  - Ensayos sobre ventiladores de pre-serie: Cada tipo de ventilador se prueba mediante un banco de ensayos conforme a la norma ISO 5801 para verificar: caudal de diseño, presión total de funcionamiento, potencia absorbida y rendimiento aerodinámico del ventilador. Por otro lado, se realiza un estudio acústico según la norma ISO 3744 para determinar el nivel sonoro emitido por el ventilador.

- **Pruebas funcionales**

  - Pruebas de telemando desde el centro de control
  - Pruebas de los escenarios programados

3.4. Mantenimiento sobre los ventiladores

Las comprobaciones no instrumentales se realizarán cada mes, con instrumentos cada 6 y 12 meses, tal como se muestra en la figura.

TAREAS DE MATENIMIENTO	CADA MES	CADA 6 MESES	CADA 12 MESES
Comprobación del arranque del ventilador	X	X	X
Detección de ruidos extraños	X	X	X
Comprobación niveles de vibración		X	X
Limpieza de la superficie del ventilador		X	X
Inspección del motor		X	X
Inspección del rodete			X
Inspección del interior del ventilador			X
Inspección del exterior del ventilador			X
Inspección de los sensores de vibración			X
Inspección de los sensores de temperatura y calentamiento			X
Inspección del cableado y la caja de conexiones			X
Comprobación de holguras entre álabes y carcasa del ventilador			X

A continuación, se describen las tareas de mantenimiento necesarias:

  - Comprobación del arranque del ventilador: El ventilador se arranca y se deja en funcionamiento durante 30 minutos. Se comprueban los parámetros eléctricos, en especial el consumo que tras unos minutos de funcionamiento deberá ser inferior al valor nominal.
  - Detección de ruidos extraños: Durante el funcionamiento normal del ventilador, prestar atención a si hay un aumento del ruido. Si se produce un ruido extraño puede deberse a un

problema mecánico a un objeto extraño, habría que informar al servicio técnico del fabricante.

- Comprobación niveles de vibración: Los niveles de vibración deberán medirse, durante el funcionamiento normal del ventilador directamente en la carcasa, en sentido radial y cerca de los rodamientos. Las lecturas de los valores de vibración se compararán con los valores de las tablas de la Norma AMCA 204-05 para comprobar su correcto funcionamiento.
- Limpieza de la superficie del ventilador: Limpiar con agua clara y templada. Las superficies de acero inoxidable contaminadas con acero de carbono deberán ser raspadas para recuperar el material superficial original.
- Inspección del motor: Realizar una inspección visual, quitar el polvo de su superficie, comprobar que la carcasa esté bien apretada y lubricar los rodamientos.
- Inspección del rodete: Mantenerlo limpio para evitar desequilibrios, comprobar que los álabes no tengan muescas ni roturas y si tiene alteraciones significativas contactar con el servicio técnico del fabricante.
- Inspección del interior del ventilador: Quitar cualquier objeto extraño que pueda haber dentro.
- Inspección del exterior del ventilador: Inspección de pintura y galvanización, si hay alguna superficie dañada, hay que protegerla contra el óxido. Los accesorios exteriores deben estar bien asegurados.
- Inspección de los sensores de vibración: Se comprueba que el sensor está correctamente montado en el armazón del motor, que el cable del sensor a la caja de conexiones no tiene daños y que está adecuadamente conectado a la misma.
- Inspección de los sensores de temperatura y calentamiento: Se comprueba que los sensores de la caja de conexiones estén bien conectados. Los sensores de temperatura deberán transmitir las señales correctamente. Con el motor en funcionamiento el sensor de calentamiento deberá estar apagado y cuando se corte la corriente eléctrica del motor la señal del sensor de calentamiento deberá estar encendida.
- Inspección del cableado y la caja de conexiones: Comprobar que los cables de suministro del motor están conectados correctamente a la caja de conexiones. En función del tipo de arranque del motor, los cables deberán estar correctamente conectados. Hay que comprobar el par de apriete de los cables, la tensión en las juntas de las cubiertas y que la conexión a tierra del motor esté conectada.
- Comprobación de holguras entre álabes y carcasa del ventilador: Se comprueba que no haya rozamientos entre álabes y carcasa del ventilador, sino informar al servicio técnico del fabricante. Asegurarse que el espacio entre la punta del álabe y el armazón es de al menos 8mm.

3.5. Formación al usuario

Antes de la puesta en servicio, el especialista de la instalación ejecutada (instalador/fabricante/contratista) deberá efectuar una sesión de formación al formador de TMB asignado al proyecto concreto.

Posteriormente el formador de TMB impartirá las sesiones oportunas de formación al personal implicado en el uso de las instalaciones ejecutadas.

Esta formación tiene como objetivo poner en conocimiento cuál es la operativa habitual del sistema (formación a nivel de usuario)

3.6. Recepción del sistema y puesta en marcha

La recepción del sistema será efectiva siempre que se hayan efectuado todos los pasos previos explicados anteriormente.

A tal efecto, la recepción deberá ser aprobada por todos los departamentos de TMB implicados (Proyectos, Mantenimiento, Explotación).

3.7. Garantías

El período de garantía de los equipos y componentes de equipos debe evaluarse de acuerdo a cada uno de los contratos específicos.

ANEXO I. PROTOCOLOS DE PRUEBA DE INSTALACIONES

Con tal de asegurar el correcto funcionamiento de la ventilación, previamente a la puesta en operación de la infraestructura se deben realizar:

- Pruebas de funcionamiento de los equipos de ventilación.
- Pruebas de arranque de equipos.
- Calibración del sistema, desarrollo de los algoritmos y comprobación de los mismos.

Pruebas de arranque de equipos

Las pruebas de arranque de los equipos de ventilación consisten, por lo menos, en las siguientes comprobaciones para cada una de los ventiladores y sus elementos auxiliares:

- Arranque del ventilador
  - Sentido y velocidad de giro correcto
  - Comprobación del consumo eléctrico (tensión y corriente)
  - Nivel de vibración
  - Caudal de aire
  - Influencia del aire
  - Tiempo de respuesta
  - Progresión de la velocidad
- Puesta en marcha de los elementos auxiliares
  - Funcionamiento del arrancador suave

Pruebas de funcionamiento de los equipos de ventilación

- Pruebas de la ventilación de confort en el pozo

Se realizarán las siguientes medidas a las frecuencias 20 - 35 - 50 Hz, tanto en impulsión como en extracción, así como en el punto de trabajo del ventilador (según su curva características) excepto que coincida con una de las frecuencias anteriormente ya realizadas, en lo cual se indicará que es el punto de trabajo del ventilador.

a. Nivel sonoro, a 1m de ventilador y en exterior de reja
b. Velocidad y caudal, a 1m de ventilador y en exterior de reja. (Se habrá de realizar una matriz de medidas tanto en el ventilador como en reja.)
c. Medida de tensión/intensidad para los diferentes rangos de frecuencia.

- Pruebas de la ventilación de confort en andenes

En cada andén se deberán de realizar las mediciones siguientes:

d. Nivel sonoro en la reja al inicio del andén, a mitad de andén y al final de andén.
e. Velocidad y caudal, en la reja al inicio de andén, a mitad de andén y al final de andén.

- Pruebas de la ventilación en emergencia

Se realizarán las mismas mediciones de los puntos a, b, c, d y e, en la frecuencia correspondiente al modo de emergencia (según lo indicado en proyecto o por indicaciones de DO/TMB), tanto en impulsión como en extracción.

- Pruebas del telemando (CCIF) con las verificaciones siguientes:
  f. Verificación del 100% de las señales del cuadro de maniobra contra PLC y telemando de instalaciones fijas (CCIF).
  g. Verificación del 100% de las señales de la maniobra del ventilador contra PLC y telemando de instalaciones fijas (CCIF), en los diferentes modos de funcionamiento
    - Confort (diferentes frecuencias de régimen de confort)
    - Emergencia (impulsión/extracción y paro de emergencia)

Calibración del sistema, desarrollo de los algoritmos y comprobación de los mismos

La calibración del sistema, el desarrollo de los algoritmos y la comprobación de los mismos se realizarán sobre el conjunto del sistema de ventilación de cada pozo.

La calibración del sistema se tendrá que realizar mediante el uso de instrumentos de medición de presión, velocidad y caudal de aire para realizar una evaluación cuantitativa del sistema de ventilación para detectar fallos en el diseño, funcionamiento, etc. La calibración permitirá cumplir los objetivos principales del sistema de ventilación, comprobando las mediciones efectuadas por los sensores ambientales instalados en el túnel.

Los algoritmos desarrollados en base a diferentes modelos serán implementados en el sistema de control. Se desarrollarán algoritmos para dos posibles situaciones: ventilación sanitaria (basado en las mediciones de los sensores ambientales) y la ventilación de emergencia (detección, localización, actuación y apoyo a los servicios de emergencia). En los algoritmos se tendrán en cuenta parámetros tales como:

- Tiempos de arranque e inversión
- Modos degradados de los ventiladores (fallo de equipos)
- Modos degradados de la acometida eléctrica (fallo en uno de los suministros eléctricos)
- Modos degradados de equipos auxiliares (anemómetros, sensores, etc.)

La comprobación de los algoritmos se efectuará después de los desarrollos para comprobar el buen funcionamiento del sistema. En caso de no haber obtenido los objetivos, se introducirán modificaciones o variaciones en los algoritmos.

Transports Metropolitans de Barcelona

Vídeo IP

a la xarxa de Metro

Plec de prescripcions tècniques i funcionals

ÍNDEX

1. SITUACIÓ ACTUAL 2

1.1 SISTEMA ACTUAL 2

1.1.1 Arquitectura general 2

1.1.2 Funcionalitats 4

1.1.3 Transport i gestió de senyal 5

1.1.4 Integració amb altres sistemes 6

1.2 NOU SISTEMA VIDEOVIGILÀNCIA 6

2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I FUNCIONALS DEL NOU SISTEMA 7

2.1 OBJECTIUS 7

2.2 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 7

2.3 ARQUITECTURA BÀSICA 8

2.4 MODEL DE CABLATGE PER LA NOVA VIDEOVIGILÀNCIA IP 11

2.5 TRANSPORT I GESTIÓ DEL SENYAL 11

2.6 INTEGRACIÓ AMB CONSOLIDADOR 11

2.7 INTEGRACIÓ AMB ALTRES SISTEMES 12

2.8 ESPECIFICACIONS FUNCIONALS 13

2.9 INTERFÍCIE D'OPERACIÓ DEL SISTEMA 15

2.10 NORMATIVES ESPECÍFIQUES 15

2.11 INTEGRACIÓ AMB EL SISTEMA ACTUAL 15

3. CONDICIONS GENERALS PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 15

3.1 DESENVOLUPAMENT GENERAL DE L'OBRA 16

3.2 PLA D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE 17

3.3 LLISTAT DE LLIURABLES 18

3.4 DISPOSICIONS GENERALS D'OBRA 20

3.4.1 Normativa a aplicar 20

3.4.2 Recursos a disposició de l'obra 20

3.4.2.1 Humans 21

3.4.2.2 Tècnics 21

3.4.3 Procediments de qualitat en el subministrament 21

3.4.4 Gestió de canvis i modificacions 22

3.4.5 Programació de la interfície d'usuari 22

3.5 FORMACIÓ PER A L'OPERACIÓ I MANTENIMENT DEL SISTEMA 23

3.6 ENTREGA I GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DEL SISTEMA 23

3.7 GARANTIA I MANTENIMENT 24

1. Situació Actual

En el present capítol es descriuen les característiques i funcionalitats més rellevants del sistema de Videovigilància que actualment es troba en servei en la xarxa de metro.

L'objectiu del capítol és presentar la informació necessària per tal que es pugui entendre el funcionament del sistema actual, tot tenint present que en la migració s'hauran d'aprofitar elements del sistema actual (càmeres analògiques).

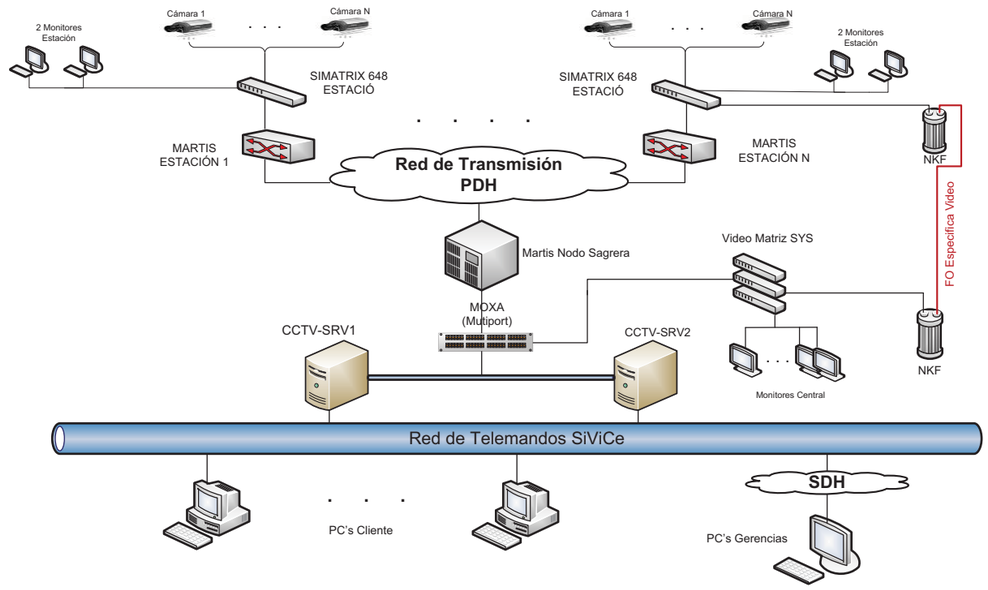
Actualment hi ha dos sistemes de Videovigilància convivint: El sistema de vídeo analògic que dóna servei a la majoria d'estacions de Metro i el sistema en funcionament a les estacions migrades de L5 que ja funcionen amb el nou sistema basat en vídeo IP.

1.1 Sistema actual

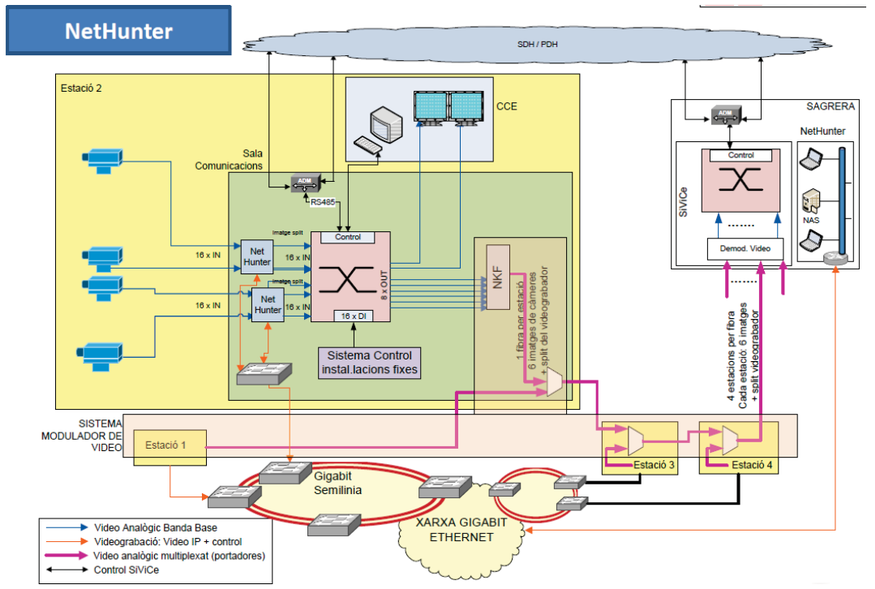
El sistema de videovigilància analògic de TMB està basat en càmeres digitals i en video matrius de commutació, ubicades a totes les estacions de Metro, en una xarxa de mes de 4000 càmeres. La transmissió d'imatges cap el lloc central es fa via un sistema de transmissió per fibra òptica. Les ordres de commutació de les imatges es donen via sèrie pel sistema PDH Martis. Quant a videogravació, es disposa de equips distribuïts a totes les estacions que graven les imatges localment. Hi ha dos sistemes: el Net Hunter i el VIGRA. El primer, amb videogravadors que capturen directament el senyal analògic gravant-lo amb format Wavelet i el segon, en un escàs 15% de les estacions, amb el que es codifica prèviament amb encoders per gravar en MPEG4.

1.1.1 Arquitectura general

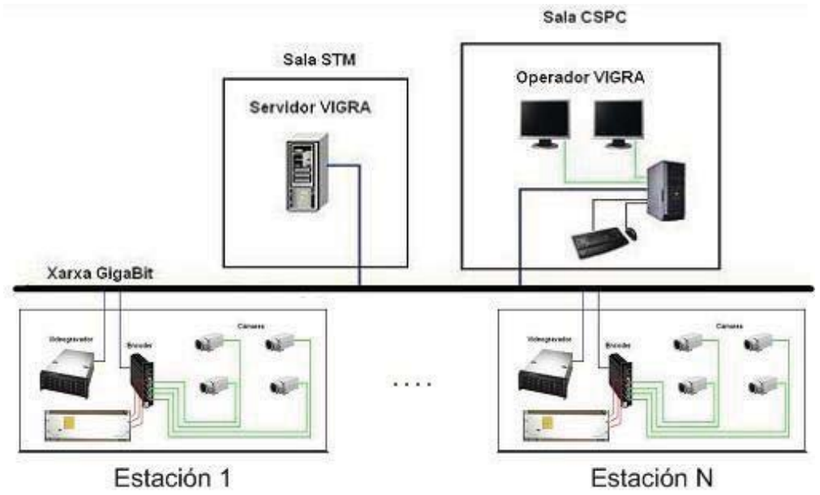
Arquitectura Sistema de vídeo en 'live' Sivice



Arquitectura Sistema videogravació Mitsubishi (Net Hunter)



Arquitectura Sistema videogravació VIGRA



Encara que contínuament s'estigui fent un manteniment de la xarxa de vídeo, la immensa majoria de les càmeres actuals, totes analògiques, superen els 6 anys de funcionament, i estan arribant a la seva obsolescència. Es reparen i substitueixen però ja no te gaire sentit seguir adquirint càmeres analògiques, quan ja disposem d'una xarxa prou potent per que es pugui migrar a càmeres IP. En l'actualitat, les càmeres analògiques ja s'estan retirant de la majoria d'instal·lacions de seguretat.

Pel que fa als videogravadors, ja fa cinc anys que es van deixar de fabricar els gravadors Nethunter de Mitsubishi i fa dos anys que no es subministren recanvis. El parc que tenim, amb mes de 200 videogravadors està sobradament obsolet i és necessari el seu relleu el més aviat possible. Pel que fa als Vigra no hi ha tanta urgència (basada en IP) però el problema del manteniment (per complexitat de llicències, rendiment, problemes d'avaries discs durs ...) el presenta també com a candidat a ésser substituït.

1.1.2 Funcionalitats

Les funcionalitats bàsiques del sistema de videovigilància, amb la finalitat de permetre l'ajuda a l'explotació son les següents :

- Visualització en 'live' de totes les càmeres des del lloc central per part de tots els Operadors, per ajuda a l'explotació.
- Visualització en 'diferit' de totes les càmeres des del lloc central per part dels operadors autoritzats de CSPC -Seguretat-. Possibilitat de descarrega de imatges gravades, en funció de les incidències que es tractin.
- Generació de grups i seqüències de càmeres.
- Visualització en 'live' a la CGE de les imatges de les càmeres de vídeo de la pròpia estació.
- Commutació automàtica de càmeres als operadors corresponents en fer trucada per intèrfons SOS o INFO
- Commutació automàtica als operadors d'imatges associades a Portes de Sortides d'Emergència de les estacions quan algú les obre.

1.1.3 Transport i gestió de senyal

El sistema de videovigilància actual disposa de un sistema de transport complexa que afecta a tres sistemes com es descriu a continuació :

Sistema de transport de imatges de vídeo 'live' :

S'usa el sistema de transmissió de NKF, basat en la modulació i multiplexació de sis sortides de vídeo de la video matriu de cada estació, per passar-les a través de les fibres òptiques corporatives dedicades a vídeo. Per cada fibra s'insereixen fins a 4 estacions (24 imatges) mitjançant splitters òptics.

Al lloc central es disposa dels mateix sistema per estacions però a la inversa : en converteix el senyal òptic a elèctric, es desmultiplexa i demodula tornant les imatges a banda base (PAL), senyals que entren directament a la video matriu central.

Sistema de transmissió d'ordres de commutació de càmeres :

Actualment les ordres commutació de càmeres dels clients del sistema Sivice es transmeten per canals de baixa velocitat del PDH (Martis) –canal sèrie-.

Sistema de transmissió dels videogravadors :

Els sistemes Net Hunter i Vigra funcionen per la xarxa Gigabit, contra els clients corresponents ubicats al CSPC.

1.1.4 Integració amb altres sistemes

Actualment els sistema de videovigilància a la xarxa convencional de Metro es troba integrat amb altres sistemes com Interfonia i Portes d'Emergència.

Integració amb Interfonia

- Commutació automàtica de càmeres als operadors corresponents al fer trucada per intèrfons SOS o INFO.

Integració amb apertura Portes de Emergència de les estacions

- Commutació automàtica als a operadors de imatges associades Portes de Sortides d'Emergència de les estacions quan algú les obre.

Aquestes integracions, per suposat, s'hauran de mantenir en el nou sistema de videovigilància.

1.2 Nou sistema videovigilància

Aquest plec fa referència a la Fase 3 del projecte i, per tant, en la seva situació inicial ja hi ha el nou sistema desplegat a les 30 estacions de L1.

Els detalls tècnics d'aquest sistema s'expliquen a l'apartat de 'Prescripcions tècniques i funcionals del nou sistema'.

2. Prescripcions tècniques i funcionals del nou sistema

2.1 Objectius

El nou sistema es basa en la instal.lació de càmeres IP i la coexistència amb càmeres analògiques que aniran connectades a un nou CODEC IP. Aquest model permet integrar una solució IP extrem a extrem al mateix temps que racionalitza el subministrament i posada en marxa de noves càmeres IP, tot prioritzant aquelles ubicacions on les necessitats funcionals siguin més elevades.

La solució en el seu conjunt permet assolir aquests objectius:

- Millorar la qualitat de les imatges
- Disposar d'una solució IP d'extrem a extrem
- Eliminar l'obsolescència d'equipaments CCTV
- Incrementar la fiabilitat del sistema d'enregistrament d'imatges
- Reduïr el número d'equips d'enregistrament (NVR's)
- Facilitar el manteniment
- Augmentar la capacitat d'emmagatzematge
- Reduïr el número de càmeres

2.2 Característiques tècniques

El nou sistema manté totes les funcionalitats bàsiques que fins ara estaven definides pels usuaris del sistema de CCTV –clients del CSPC i CCM, Gerències i altres a Edificis corporatius- i s'amplien en altres per facilitar les tasques d'explotació.

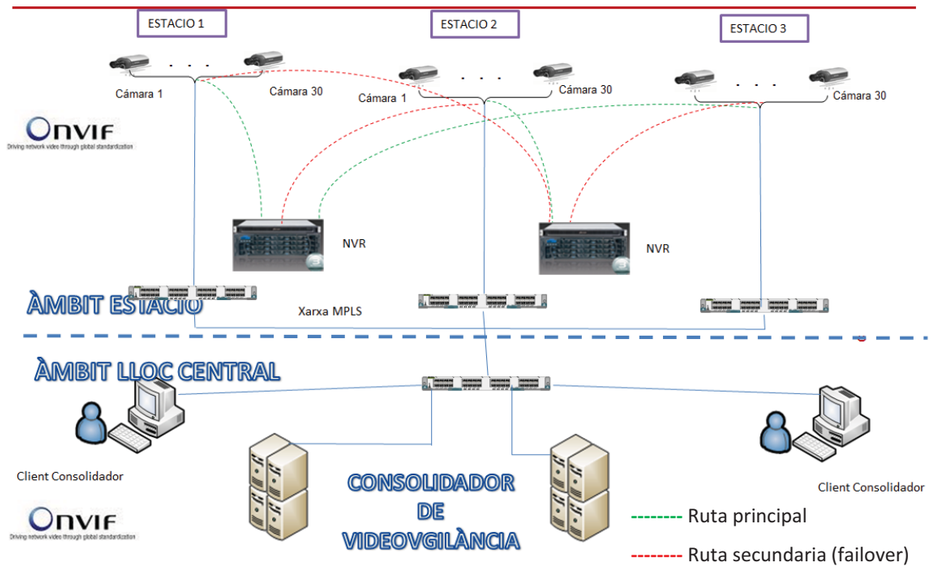
Algunes funcionalitats ampliades són:

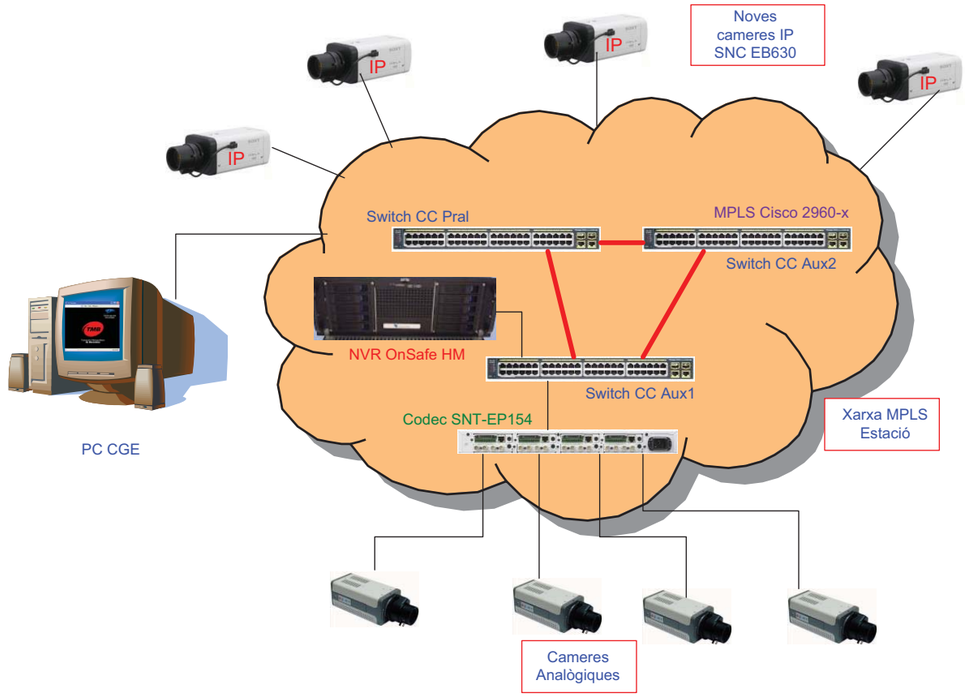
- **Gestió d'alarmes del sistema** : Es portaran les alarmes dels diferents components fins l'entorn central del Consolidador i d'aquest a les consoles de Manteniment dels operadors del CST. D'aquesta manera es podran detectar quasi de manera immediata possibles fallides o avaries.
- **Zoom imatges** : Les càmeres, amb una visió HD o Full HD, permetran zoom per part dels operadors

- **Temps de gravació** superior a 10 dies
- **Qualitat de imatges gravades** ampliada de PAL a HD o Full HD i a 25 fps.
- **Imatges al propi PC del CGE**, amb un nou gestor mes amigable, i amb possibilitat de veure fins a 3 càmeres de vídeo de la pròpia estació simultàniament.

2.3 Arquitectura bàsica

L'arquitectura és la representada a la següent figura:





Aquesta arquitectura es basa en :

- **Càmeres**
  - **Càmeres IP** : model homologat per TMB. Càmeres locals a cada estació (sobre el 50% del total), connectades amb cable CAT6 certificat a les boques dels switxos MPLS mes pròxims (CCom Pral, o C Com Aux's), alimentades per PoE dins de cada estació.

    Les noves càmeres IP son model SONY SNC EB630. Son càmeres que es configuren en Full HD (andanes) o HD, resta de càmeres. S'alimenten via POE des del switx MPLS de la CCom mes propera a la camera (Veure Taules de Connexionat IP). Cada càmera disposa d'una carcassa anti vandàlica corporativa amb clau de Seguretat unificada. La carcassa està identificada en el seu frontal amb una etiqueta tipus Dymo amb el codi "Cx".

  - **Càmeres analògiques** : les existents. Es manté el cablatge coaxial des de la càmera a la Cambra de Comunicacions Principal (C. Com Pral), on s'instal.la un CODEC IP que transforma el senyal analògic a H264 per poder gravar-se en el NVR. No es millora la qualitat de la imatge analògica. Son aproximadament el 50% de les

càmeres que ja existien previ a la migració. El cablejat s'ha mantingut el existents coaxial 0.8/3.7 FRNC coberta verda. Es connecten a codecs a la pròpia cambra de comunicacions. Cadascuna s'alimenta de la seva caixa d'alimentació de vídeo (220 V – bus alimentació vídeo)) i dins de la carcassa hi ha FA 220V/12 Vcc. El (bus alimentació vídeo disposa de protecció (VIGI o magnetotèrmic) al quadre de SAI de la CC Pral).

- **Nou videogravador de Xarxa** (NVR endavant): model homologat per TMB, amb capacitat de gravar com a mínim fins 100 càmeres simultàniament, amb discs durs de la màxima capacitat existent en el mercat, específics de videogravació i funcionament amb protocol ONVIF contra el consolidador de vídeo.

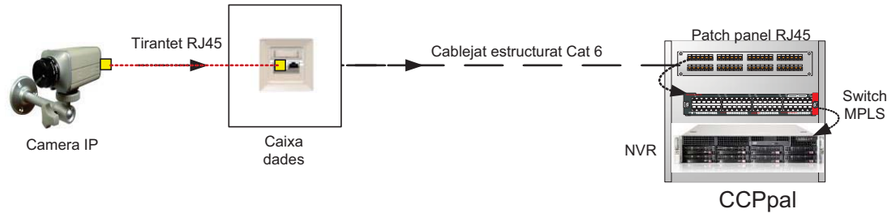
- **Còdecs IP :** model homologat per TMB, enrackables –blade- en bastidor 19" de 1 U, de 4 canals (capaç de codificar 4 càmeres analògiques), amb codificació H264, PAL 720x576. Permeten passar d'analògic a IP les càmeres queno s'han pogut migrar. Son del model SONY SNT-EP154 mutats en un Rack 19" de codecs model SONY SNT-RS1U, preparats per insertar fins a 4 tarjes codificadores de 4 canals, Cada codec te capacitat per 4 càmeres d'entrada. Identificació dels codecs a la Taula :

Codec 1
Codec 2
Codec 3

- **Caixes de dades amb RJ45:** Cada càmera IP disposa de la seva caixa de dades amb roseta RJ45 KERPEN aèria, amb el corresponent cablejat CAT 6A estructurat i certificat fins el Patch Panel RJ45 de la CCom mes propera a la càmera de l'estació. (veure Taules de connexionat IP) .

- **Aplicatiu "Visor càmeres" en PC CGE:** Aplicatiu que permet visualitzar càmeres de l'estació en el PC de la CGE. Dades Bàsiques:
  -Les imatges es tanquen al cap de 5 minuts si no s'accedeix a elles (per no carregar xarxa).
  -Es poden obrir fins un total de 3 sessions.
  -Icona d'accés a escriptori i a Inicio

2.4 Model de cablatge per la nova videovigilància IP



2.5 Transport i gestió del senyal

El transport del senyal de vídeo es fa a través de la xarxa corporativa MPLS, per la VLAN específica de videovigilància. La transmissió de vídeo és en unicast en sentit càmeres-videogravador (per gravar les imatges als NVR's), i multicast en cas del vídeo en 'live' cap els clients del Consolidador.
En cas de caiguda d'un gravador el flux de les càmeres es deriva cap a un altre ubicat a una altre estació –failover- (veure figura 4). Cada estació te un adreçament IP independent (subnet)

2.6 Integració amb Consolidador

Totes les càmeres que s'instal·lin, així com els NVR's i codecs, s'han de configurar convenientment per que es puguin integrar totalment (alta i configuració) al software de videovigilància corporatiu de TMB anomenat Consolidador de videovigilància.

Els següents aspectes relatius a la instal·lació i posada en servei s'hauran de valorar econòmicament tenint en compte la intervenció directa de partners específics pels diferents àmbits segons el següent detall:

.- La part corresponent a l'alta de les noves càmeres al consolidador de vídeo: Indra

.- La part corresponent a la configuració i posada en servei amb les càmeres que correspongui en cada cas, als gravadors NVR's: Lanaccess

.- La baixa de les càmeres del antic telecomandament del SIVICE: TECOSA,

Els equipaments han d'acomplir totalment amb el protocol estàndard ONVIF (profile S per càmeres i còdecs, i profile G customitzat per TMB en cas de NVR's)

Les alarmes dels diferents elements, com son les càmeres i els NVR's, quedaran integrades al Consolidador de vídeo, que farà la funció de gestor únic d'alarmes.

En funció del tipus d'alarma, segons la seva criticitat, el propi Consolidador de videovigilància reenviarà les alarmes via SNMP a la consola de Manteniment del sistema (Tècnics TLA) per tal que puguin avaluar-les i generar les corresponents Incidències si s'escau.

2.7 Integració amb altres sistemes

El nou equipament de videovigilància IP, haurà de estar integrat, de la mateixa manera que ho està el sistema analògic, a la Interfonia i al control d'Instal·lacions Fixes, cas que hi hagi a les estacions Portes de Sortides d'Emergència.

S'haurà de preveure la integració amb Interfonia SOS i/o INFO a nivell de lloc central i les corresponents proves de validació en cada cas. Els sistema haurà de commutar una càmera –la que enfoqui a l'intèrfon- a l'operador corresponent del CCM (SOS o INFO), al mateix temps que rep la trucada del intèrfon. Aquesta integració afecta a totes les estacions de la xarxa.

En el cas d'una apertura d'una Porta de Sortida d'emergència succeirà el mateix: La porta a través del sistema CIF passa una alarma al Consolidador de vídeo el qual genera la commutació de la càmera associada a la porta al client de la línia corresponent. S'hauran de preveure, doncs, les

tasques associades a aquesta integració a nivell de lloc central i les corresponents proves de validació en cada cas.

El contractista haurà de fer proves reals d'aquestes integracions a les estacions tot elaborant el corresponent Checklist de proves que s'entregarà a FMB.

2.8 Especificacions funcionals

Càmeres de vídeo IP

- Les càmeres que s'instal·len en aquest projecte hauran de permetre la visualització en directe 'live' des dels operadors/clients del lloc central.
- A la imatge de les càmeres aniran incrustats els texts corresponents de la càmera (codi + text auxiliar) –racó superior esquerra- així com l'hora real –racó superior dret-.
- Les càmeres estaran donades d'alta a l'arbre dels clients, convenientment agrupades per posició (per exemple AND, VES0, VES1, ...) i al plànol en format AUTOCAD de l'estació ubicades en el lloc correcte.
- La imatge de les càmeres serà nítida i les càmeres estaran convenientment enfocades. Qualsevol operador podrà visualitzar les càmeres instal·lades.
- La càmera s'estarà gravant a un NVR les 24 hores del dia, amb la qualitat del vídeo 1 que es la mateixa que es transmet per veure-les en temps real en els clients (HD o FHD, 25 fps, bit rate variable max. 3 Mbps.H264...). En cas de caiguda del NVR es passaran a gravar en un NVR alternatiu –failover- (veure figura 4 – Arquitectura nou sistema vídeo IP).
- Es podrà fer un ajustament fi de l'enfoc de manera remota i automàtica.
- Les càmeres s'alimentaran per POE, directament del switx corporatiu MPLS.
- Seran Dia/nit Disposaran de DEPA i el seu format serà 16x9
- Es configuraran segons les especificacions de TMB en el moment de posta en servei : s'haurà d'actualitzar el firmware, es programaran en unicast i multicast 2 stream de vídeo, amb Variable Bit Rate, amb configuracions HD per vestíbuls i FHD per andanes i s'insertaran textes i horari, s'activarà per comanda el ONVIF per RTSP, etc.

Còdecs de vídeo IP

- Permeten la codificació de fins a 8 càmeres analògiques (poden ser de 4 o 8 unitats) assignant una IP individual per cada càmera
- Són enrackables tipus blade, en rack 19" d'alimentació que permet fins a 2 targes de 4 o 8 codecs (en qualsevol combinació), d'1,5 U d'alçada.
- Resolució 4CIF @ 30 fps, H.264/MPEG-4/JPEG
- Es configuraran segons les especificacions de TMB en el moment de posta en servei : s'haurà d'actualitzar el firmware, es programaran en unicast i multicast 2 stream de vídeo, amb Variable Bit Rate, amb configuracions HD per vestíbuls i FHD per andanes i s'insertaran textes i horari, s'activarà per comanda el ONVIF per RTSP, etc.

NVR's (Network Videorecorder)

- Preparats per poder gravar un mínim de 100 càmeres durant un període mínim de 10 dies amb un format FHD en H264.
- Acompliran amb tots els requisits ONVIF per poder comunicar-se amb el plugin ONVIF del Consolidador de vídeo. Totes les funcionalitats del client del consolidador de vídeo per la recerca i descàrrega d'imatges estaran implementades el aquest plugin ONVIF.
- Els NVR's estaran preparats per, en cas de fallida d'un d'ells, que un altre faci la gravació de les càmeres inicialment assignades al NVR que falla (failover)
- Quant al sistema de emmagatzematge, s'usaran únicament i exclusiva discs durs especials de vídeo (com p. ex. el SEAGATE V35) d'alta capacitat -6 Tb o superior-. Disposaran de seguretat en els seus discs, tot estant preparats per seguir funcionant perfectament i sense pèrdua d'imatges gravades encara que un dels discs falli (RAID1)
- Els discs es podran canviar en calent sense tenir que parar el sistema

2.9 Interfície d'operació del sistema

El sistema de videovigilància instal·lat a les 14 estacions haurà de funcionar amb el Consolidador de videovigilància, que és la interfície amb els clients a nivell del Lloc Central (CCM, CSPC, Gerències, etc.).

Per altra banda, a la pròpia estació, la interfície amb el sistema de videovigilància serà el PC del CGE, on s'instal·larà també un "client visor", amb funcionalitats limitades, però que permetrà visualitzar les càmeres de la pròpia estació, en format de vídeo reduït (vídeo2, segon stream de vídeo). Podrà visualitzar fins a 4 càmeres simultànies de manera constant durant un període continu de 5 minuts, i fer seqüències de càmeres.

2.10 Normatives Específiques

Per normativa de TMB, tant les càmeres de vídeo com els NVR hauran de funcionar amb ONVIF contra el plugin específic del Consolidador de videovigilància. Les càmeres seran Profile S i els gravadors hauran de complir amb les normatives del draft del Profile G adaptades com a base per TMB i complementades en alguns casos –control bàsic dels NVR's-.

2.11 Integració amb el sistema actual

La integració amb el sistemes actuals consisteix en desinstal.lar i/o reconfigurar els diferents elements que es retiraran, dels seus programaris actuals de Telecomandament.

S'hauran de donar de baixa les càmeres del sistema SIVICE (tasca que haurà de realitzar TECOSA sota la contractació del contractista licitador), dels videogravadors Net Hunter (tasca que realitzarà FMB) i dels videogravadors VIGRA (tasca que realitzarà Indra).

3. Condicions generals per a l'execució dels treballs

Aquest projecte haurà de regir-se segons els protocols de treballs a la xarxa corporativa de TMB.

Tots els treballadors que estiguin implicats en el desenvolupament de l'obra hauran, incloses subcontractes, d'haver estat correctament documentats a l'Achilles i hauran de disposar dels passis de TMB per poder desenvolupar les tasques pertinents.

S'haurà d'haver complimentat el corresponent CAE, amb presència d'un Coordinador de Seguretat que vetllarà pel compliment per part de la contracta del lliurament de tota la documentació necessària així com de les revisions in situ en el lloc de treball per certificar que s'acompleixen les normatives dels PRL's. La presència de subcontractistes també estarà supeditada als controls de PRL's.

La totalitat de les prescripcions detallades en aquest document esdevindran contractuals. En conseqüència, les empreses licitadores i els sistemes presentats per les mateixes hauran de complir tots i cadascun dels punts compresos en aquest plec de prescripcions. En cas d'incompliment d'alguna de les prescripcions, s'haurà de detallar la prescripció que s'incompleix, el motiu pel qual s'incompleix i les afectacions a nivell tècnic, funcional i d'operativa de servei que aquest incompliment suposa.

Qualsevol dubte tècnic haurà de ser consultat i resolt durant la fase de licitació, no admetent-se desviacions en el pressupost derivades de l'al·legació de desconeixement o desinformació un cop adjudicat el projecte.
Tanmateix, dins de l'oferta tècnica, el licitador haurà de redactar una carta de compromís en la que es dóna per assabentat i assumeix el compliment de les prescripcions detallades a continuació.

3.1 Desenvolupament general de l'obra

Previ a iniciar una estació caldrà confirmar que en aquella estació s'han instal·lat els cablatges certificats corresponents per part del Projecte previ de Cablatge IP de videovigilància.

Es seguirà el màxim possible la planificació prevista pel contractista amb les fites que s'estipulen a continuació.

S'informarà via correu electrònic al CCM de les tasques que es realitzaran cada setmana, i diàriament, en iniciar i acabar les feines es trucarà al Operador de Línia del CCM per informar al respecte. Si el Cap d'estació es troba encara a l'estació primer se l'informarà a ell.

Periòdicament, amb una cadència de 15 dies, es realitzaran reunions de seguiment de l'obra en les que el contractista informarà dels avenços i/o problemes que poden anar sorgint al llarg de l'obra. Aquestes reunions podran canviar-se a petició de TMB.

TMB es reserva el dret de canviar la planificació de l'ordre de les estacions, sempre que això no interfereixi en la prolongació de la duració del projecte.

3.2 Pla d'execució del projecte

El Contractista haurà de seguir al llarg del desenvolupament del projecte una metodologia de treball que estarà sota la supervisió directa de TMB.

Caldrà realitzar el diagrama de processos i activitats generals, així com els lliurables generals esperats. Aquesta metodologia haurà de ser desenvolupada i ampliada per el Contractista en la corresponent oferta tècnica dins un document titulat "Pla d'Implantació del Sistema".

A nivell general, la metodologia de treball que el Contractista haurà de proposar s'estructurarà i es desenvoluparà segons les següents fases:

- **Fase 0: Pla d'Implantació del Sistema**
- **Fase I: Enginyeria**
  - Replanteig a les instal·lacions
  - Revisió del disseny i validació per part de TMB
  - Revisió/replanteig del projecte executiu amb suport TMB.

- **Fase II: Implantació del sistema**
  - Aplec de materials i test de productes
  - Instal·lació i configuració.
  - Protocol de proves d'acceptació
  - Retirada de materials del Sistema antic.

- **Fase III: Recepció provisional i recepció definitiva**
  - Recepció provisional i garantia
  - Recepció definitiva

3.3 Llistat de lliurables

El Contractista entregarà a TMB tota aquella documentació tècnica requerida per la correcta execució de les activitats. A continuació, es mostra una taula on s'indica el llistat de la documentació a entregar així com en quina de les fases descrites cal entregar-la.

Fase / Activitat	Document Lliurable
Fase 0: Pla d'implantació del Sistema	**Pla d'implantació del sistema**
Fase 1: Enginyeria	
Replanteig de les instal·lacions	**Actes de Replanteig**
Redacció del projecte executiu	**Projecte Executiu**
Fase 2: Implantació del sistema	
Acopi de materials i tests de productes	**Certificats de qualitat dels materials**
Test d'acceptació	**Protocol de proves d'acceptació** **Informe de proves d'acceptació**
Fase 3: Recepció Provisional	
Recepció provisional	**Sol·licitud de recepció provisional** **Pla d'Operació** **Pla de Manteniment** **Manual d'Operació i Manteniment** **Documentació dels cursos de formació** **Documentació As-Built** **Catàlegs i documentació addicional**

Dins del **Pla d'Operació** s'inclourà, com a mínim:

1. Ampliació de la documentació de definició del servei (plantilla subministrada per TMB i a completar pel proveïdor)..
2. Procediment de Back-up (plantilla subministrada per TMB i a completar pel proveïdor).
3. Manual d'usuari final del sistema.
4. Plec de prescripcions tècniques del Sistema de Videovigilància
5. Tríptic per usuari final (guia ràpida)

6. Protocols de gestió en situacions d'emergència

Dins del **Pla de Manteniment** s'inclourà, com a mínim:

1. Descripció del manteniment del sistema (estoc de recanvis, procediments de canvis...). S'ha de donar resposta als requeriments funcionals en aquest àmbit del plec.
2. Esquemes de connexió.
3. Plànols d'esteses de cablatge i/o taules desconnexió.
4. Documentació de monitorització per part del mantenidor (si s'escau, per poder integrar el sistema a les eines de monitorització de TMB)

Dins de la documentació As-Built s'inclourà, com a mínim:

1. **As-built HW** (ha de contenir també plànols i fotos) : Documentar el sistema a nivell d'arquitectura, configuració, instal·lació, connectivitat, etc.
2. **As-built SW** : Recollir tota la informació relativa a la configuració de totes les parts del sistema i la documentació i codi font de qualsevol desenvolupament fet a mida per a funcionalitats específiques no cobertes pel software base.

.- Fotos armari

.- Fotos càmera

.- Taules de Connexionat (inclouen plànols de les estacions amb identificació de CComs i de quina C.Com depèn cada càmera) –segons model que s'adjunta en Annex III- i Taules de Parxeig model ITI.

.- Document per l'usuari de configuració de càmeres en funció de si son HD o FullHD així com dels Codecs

.- Taules de Checklist de les càmeres des del Centre de Control de les nits de migració de les càmeres.

.- Plànols i fotos frontal armaris C. Coms

.- Documentació a OTS -ampliació document d'entrega entorn.

.- Catàlegs i datasheets de productes

Dins de la documentació dels cursos de formació s'inclourà, com a mínim:

- Guia completa per a cadascun del cursos oferts (veure apartat de formació).

- Guia ràpida per a usuaris.

3.4 Disposicions generals d'obra

En aquest projecte es treballarà en l'àmbit de les estacions (andanes i vestíbuls) i Cambres de Comunicacions, no essent necessari, a priori, l'accés a vies per part de cap instal·lador.

Tot i així será necessària, i és obligatòria, la presència d'un Pilot Homologat de Metro en el grup de treball, que normalment farà les tasques de coordinador de les obres en qüestió. En cas de tenir grups de treballs en diverses estacions simultàniament ell mateix podrà coordinar-les de manera simultània.
S'haurà de disposar d'un calendari de treballs que s'actualitzarà setmanalment i s'informarà pertinentment als interlocutors de TMB, tal i com és preceptiu, cada dia abans de l'inici dels treballs i un cop finalitzats.

3.4.1 Normativa a aplicar

S'aplicaran les normatives habituals de TMB per Treballs en estacions de Metro que se signaran al CAE corresponent amb la presència d'un Coordinador de Seguretat.

3.4.2 Recursos a disposició de l'obra

Per les proves del sistema, TMB posarà recursos propis de supervisió –habitualment serà el responsable del sistema- , en la mida que es consideri necessari.

El Contractista haurà de designar les persones que assumeixin la Direcció del Projecte, persones que necessàriament hauran de residir en les proximitats de les obres i tenir les facultats necessàries per resoldre les diferents qüestions que puguin sorgir en el desenvolupament normal del projecte. Per a les persones designades com Direcció del Projecte s'establirà un calendari amb les hores que aquests estaran a l'obra; i un altre calendari amb l'horari que aquests hauran d'estar localitzables. D'aquesta manera, s'haurà d'avisar sempre amb antelació a TMB per poder absentar-se de la zona d'obres o per poder estar no localitzable dintre dels horaris i calendaris establerts en cada cas.

TMB valorarà la idoneïtat de les persones assignades a l'execució de l'obra i podrà exigir quan ho consideri oportú la substitució d'una part o de la totalitat del personal assignat a l'execució de l'obra. Qualsevol canvi en el personal assignat a l'obra s'haurà de ser comunicat a TMB i s'esperarà a que sigui aprovat per TMB. El Contractista haurà d'explicitar amb detall el personal facultatiu que, sota la seva responsabilitat, durà a terme les diferents tasques del projecte.

La presencia de subcontractistes haurà de ser prèviament aprovada per TMB i sempre estarà supeditada als controls de PRL's.

3.4.2.1 Humans

El personal que treballarà en les instal·lació serà fixat per la contracta adjudicatària. Els professionals dedicats, estaran convenientment capacitats per fer les tasques que se'ls hi assignin i treballaran amb els medis de Seguretat i Higiene adequats.
Estaran convenientment documentats per treballar a les estacions amb el corresponent passi de TMB, i per tant acompliran amb tota la normativa de Treball que ja haurà estat prèviament confirmada a través de l'Achilles.
Hi haurà els recursos preventius necessaris, i un responsable en cada grup de treball. Si hi ha subcontractistes se'ls aplicarà la mateixa política.
Degut als treballs amb càmeres a les andanes, serà necessària la presencia de un pilot Homologat per TMB en els treballs de instal·lació. Aquest, quan sigui necessari, demanarà els talls de tensió.

3.4.2.2 Tècnics

La contracta haurà de posar els recursos tècnics necessaris per tal que la instal·lació es faci de la manera més correcta possible.

3.4.3 Procediments de qualitat en el subministrament

Es garantiran els materials que s'instal·lin mitjançant les corresponents Garanties de Producte per part dels Fabricants. Els equips de vídeo s'hauran d'entregar a TMB amb les seves cartes de Garantia.
Així doncs, les càmeres de vídeo hauran de tenir el certificat de Prime Support estès fins els 3 anys.
Els NVR's tindran garantia del fabricant de 2 anys.

Pel que fa als materials d'instal·lació, per part de TMB es podran demanar, en qualsevol moment, les especificacions de qualsevol material que es faci servir per corroborar la seva qualitat.

La instal·lació pròpia en sí tindrà Garantia per un any a partir de la recepció provisional del projecte, com és habitual en les diferents instal·lacions de TMB. Com ja s'ha comentat en apartats anteriors, degut a la durada prevista del projecte, és contempla una recepció provisional parcial a meitat del projecte que permetrà l'activació de la garantia de totes les estacions ja instal·lades i validades en aquell moment.

3.4.4 Gestió de canvis i modificacions

TMB pot pactar amb el contractista, de mutu acord entre ambdós, petits canvis o modificacions - sempre que no siguin d'un valor substancial- en qualsevol moment de la instal·lació.

Els canvis poden ser de caràcter material, d'organització o de ordres d'actuació per estacions, o com s'han de realitzar les tasques si d'aquesta manera es pot millorar el seu resultat.

Especialment pel que fa a la ubicació definitiva dels NVR's, TMB es reserva el dret de poder canviar en l'últim moment les estacions en les que s'instal·lin.

3.4.5 Programació de la interfície d'usuari

S'haurà de instal·lar el "visor del sistema IP" al PC corporatiu del CGE i configurar-lo adequadament estació per estació.

Aquesta instal·lació s'ha de fer amb la col·laboració dels gestors del software corporatiu, personal del CST, qui requereix l'entrega d'un document explicatiu (pas a pas) del procés d'instal·lació.

Existeix un document, que s'anomena "Instal·lació del visor de vídeo IP", validat per l'equip del CST en la fase-1 del projecte de migració a IP, que permet donar d'alta aquest software a l'estació.

El contractista subministrarà els fitxers de configuració específics per cadascuna de les estacions.

El contractista subministrarà una nova versió de software 'Visor IP' pel CGE (com ampliació del software existent), que permeti disposar d'aquestes noves funcionalitats:

.- Disponibilitat de seqüència de les càmeres a tota l'estació

.- Disponibilitat de visualitzar un plànol amb la ubicació de les càmeres de l'estació

3.5 Formació per a l'operació i manteniment del sistema

S'haurà de formar el personal de Manteniment i Operació Tècnica de Sistemes (OTS) de TMB tenint en compte els àmbits diferents. El contractista ha de fer la corresponent proposta/memòria de formació, de forma que inclogui aquests continguts:

- Configuració de les càmeres del sistema
- Manteniment dels NVR's
- Administració de NVR's
- Alta dels equips al sistema Consolidador de vídeo

El detall de les partides de formació a valorar s'especifica a l'apartat 9.1.3 del d'aquest document (Plantejament de formació per al coneixement tècnic i d'operació del sistema)

3.6 Entrega i gestió de la documentació del sistema

L'entrega de la documentació es farà directament al Responsable del Sistema de Videovigilància de Tecnologia de Negoci, el qual actuarà com a gestor de documentació, avaluarà la qualitat de la documentació presentada i l'acceptarà o la rebutjarà.

No es considerarà finalitzat el projecte a menys que s'entregui la documentació corresponent. En aquesta documentació hi ha d'haver com a mínim :

- **Taules de connexionat** adjuntes amb plànols d'ubicació de càmeres → Taules 'as built' del sistema
- **Informe fotogràfic** de la instal·lació del sistema de vídeo dins de la Cambra de Comunicacions.
- **Plànols ACAD** actualitzats per cada estació de : recorregut cablatge i frontal armaris C. Comunicacions.
- **Certificats de garantia** de les càmeres i gravadors
- **Documentació per OTS** per donar d'alta al sistema les noves instal·lacions IP – ampliació document d'entrega d'entorn-.
- **Document d'alarmes** del sistema
- **Proposta d'Informe de Manteniment** dels diferents elements del sistema (per fer seguiment de incidències, temps de resposta del Mantenidor ...)

3.7 Garantia i manteniment

Tots els elements de la infraestructura HW del sistema han de disposar d'una vida útil d'un mínim de 10 anys.

Els serveis d'ampliació de garantia i manteniment hauran d'estar inclosos en les propostes tècniques i econòmiques per a un període d'1 any partir de l'acceptació provisional, i seran efectius des de la instal·lació i posada en marxa dels equips, per tots els elements contemplats en el present document. Una vegada firmada l'acceptació provisional es comptarà un any fins a firmar la recepció definitiva. Aquest és el període de temps que contempla aquest servei de garantia, ampliació de garantia i manteniment; i per tant, és el que s'ha de valorar.

Per altra banda, es contemplaran les garanties dels fabricants dels diferents elements instal·lats amb un mínim de 2 anys.

El **Pla de Manteniment** ha d'incloure el procediment a seguir en cas d'avaria i el número de persones i perfils de les persones designades per al manteniment correctiu. Un cop realitzades les actualitzacions, instal·lacions, reparacions o qualsevol altre tipus d'intervenció sobre el hardware o el software dels diferents sistemes contemplats en el present projecte, es garanteix que els equips sobre els que s'ha realitzat la intervenció queden operatius, amb totes les noves funcionalitats en el cas que es necessitin, sense pèrdua ni reducció de prestacions i evitant col·lisions entre producte o versions de software.

Els serveis de garantia contemplats durant el període de vigència del contracte són:

- **Actuacions preventives**: l'empresa subministradora realitzarà les actuacions preventives corresponents per tal de garantir el funcionament òptim. Els serveis de garantia han d'incloure el llistat de les tasques a realitzar, la seva periodicitat, el número de persones dedicades, i els perfils i hores dedicades per a la realització d'aquestes tasques. Es farà preventiu de NVR's (per part de Lanaccess) bimensual i de càmeres (revisió des de client del lloc central de que totes les càmeres funcionen correctament al Consolidador de vídeo en 'live' i 'diferit' –una cada 4 mesos-.

- **Actuacions correctives**: en cas d'avaria, l'empresa subministradora ha de substituir l'element avariat i aportar la mà d'obra necessària per a la restauració total del servei. Aquesta si que aplica per càmeres i Codec's al igual que per NVR's.

Les opcions de cobertura del servei de garantia contemplats son:

- 24x7 per tots els elements.

Els temps de resposta davant incidències i averies venen determinats pel tipus d'actuació i el nivell de criticitat d'aquestes. Es proporcionarà informació detallada de les cripticitats del sistema per tipus d'incidència. Es seguirà aquesta pauta:

Nivell Avaria	Temps resposta remota	Temps diagnosis remota	Temps resposta presencial	Temps mitjà resolució funcional	Temps mitjà resolució definitiva
Crítica	Immediat	30'	2h	4h	12 a 24 hores
Greu	Immediat	30'	2h	6h	12 a 24 hores
Major	Immediat	60'	4h	8h	12 a 24 hores
Normal	Immediat	2h	8h	12h	12 a 24 hores
Menor	Immediat	4h	12h	24h	12 a 24 hores

- **Avaria crítica:** es considerarà una avaria com a crítica quan impacte greument en el sistema, de forma que es perdin les principals funcionalitats del sistema implicat a nivell de línia, tram de diverses estacions, seus o Centres de Control. Són averies que afecten greument a l'explotació i a l'operació. Existirà un interlocutor a TMB que podrà redefinir les prioritats entre averies simultànies, de forma que almenys una pugui ser definida com crítica en qualsevol moment.

- **Avaria greu:** es considera una avaria com greu quan es perden les funcionalitats principals del sistema a nivell de lloc central, seus i/o estacions (o varis elements de la mateixa estació).

- **Avaria major:** es consideren així totes aquelles averies que no impacten greument en els sistemes implicats i tan sols es perden funcionalitats secundàries.

- **Avaria normal:** Les averies que afecten únicament a la funcionalitat d'un dels elements del sistema.

- **Avaria menor:** quan es produeix una avaria o fallo amb poc impacte en el sistema que no es perceptible pels usuaris d'explotació ni oficines i que no afecten al servei públic podent ser neutralitzada mitjançant procediments alternatius establerts.

Els temps de resposta de les averies normal i menor es resoldran en horari laboral de dilluns a divendres.

Serà responsabilitat del adjudicatari disposar dels estocs de material que consideri necessaris per garantir els nivells de qualitat requerits. Es pactarà amb TMB aquest punt, podent cedir aquest últim uns recanvis durant el període de garantia.

Durant el termini de garantia i ampliació de la mateixa, les incidències que puguin ser causades per vandalisme, mal ús o mala conservació per part de TMB hauran de ser reparades per el Contractista, si TMB així ho requereix, prèvia aprovació del corresponent pressupost. Aquestes reparacions es duran a terme amb tanta rapidesa i eficàcia com qualsevol avaria normal. En aquests casos els costos, prèviament aprovats segons pressupostos presentats pel Contractista, seran abonats per TMB.

Transports Metropolitans de Barcelona

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I FUNCIONALS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DE LA XARXA DE METRO

Servei de Projectes

Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d'Estacions

Sistemes de Protecció Civil

Maig 2011

Plec de Prescripcions Tècniques i Funcionals del Sistema de Protecció Contra Incendis de la Xarxa de Metro.

Servei de Projectes de Metro

Unitat de Projectes de Sistemes i Equipaments d´Estacions

Sistemes de Protecció Civil

Versió 2.0 - Maig de 2011

Assistència Tècnica:

Indus Ingeniería y Arquitectura, S.A.

ÍNDEX

I. OBJECTE
II. ABAST
III. NORMATIVA DE REFERÈNCIA
IV. RISCOS ASSOCIATS

BLOC 1: DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA.

1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA.
1.1. SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS.
1.2. SISTEMA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS.
1.3. SISTEMES INTERFÍCIE.
1.4. LLOC CENTRAL.

BLOC 2: CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ.

2. CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ.
2.1. TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR.
2.2. PROCEDIMENTS D'INSTAL·LACIÓ I MATERIALS.
2.3. ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA.
2.4. COMUNICACIONS.
2.5. PROGRAMACIÓ DE LA CENTRAL.

BLOC 3: POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ.

3. POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ.
3.1. PROCEDIMENT DE POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ.
3.2. VERIFICACIÓ DEL PROTOCOL DE PROVES.
3.3. DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA.
3.4. PROVES DE SUPERVISIÓ DE TMB.
3.5. FORMACIÓ A L'USUARI.
3.6. RECEPCIÓ DEL SISTEMA – POSADA EN SERVEI.
3.7. GARANTIES.

ANNEX I. NORMATIVA DE REFERÈNCIA.
ANNEX II. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA DETECCIÓ D'INCENDIS.
ANNEX III. CARACTERÍSTIQUES DEL SINÒPTIC TÀCTIL.
ANNEX IV. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA EXTINCIÓ D'INCENDIS.
ANNEX V. EQUIPS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONS.
ANNEX VI. MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS.
ANNEX VII. PROGRAMACIÓ CENTRAL I CONFIGURACIÓ SISTEMES.
ANNEX VIII. PROTOCOLS DE PROVA D'INSTAL·LACIONS.
ANNEX IX. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

Transports Metropolitans de Barcelona

I. OBJECTE

Les presents especificacions tècniques estableixen els requisits tècnics i funcionals que ha de complir el Sistema de Protecció Contra Incendis (Detecció i Extinció d'incendis) de la xarxa de metro, incloent estacions, cotxeres, tallers i dependències que formen part de l'explotació de la xarxa.

S'hi contemplen els sistemes tècnics següents:

> Sistema de Detecció d'Incendis (DI).
> Sistema d'Extinció d'Incendis (EXT).

Tot i no ser objecte del present plec, es contemplarà la relació que el Sistema de Protecció Contra Incendis manté amb altres sistemes, que anomenem Sistemes Interfície:

- Sistema de Compartimentació.
- Ventilació d'Emergència (VEM).
- Sistema de Portes de Sectorització Túnel (PST).
- Barreres de Peatge.
- Transport Vertical (ascensors, escales mecàniques).

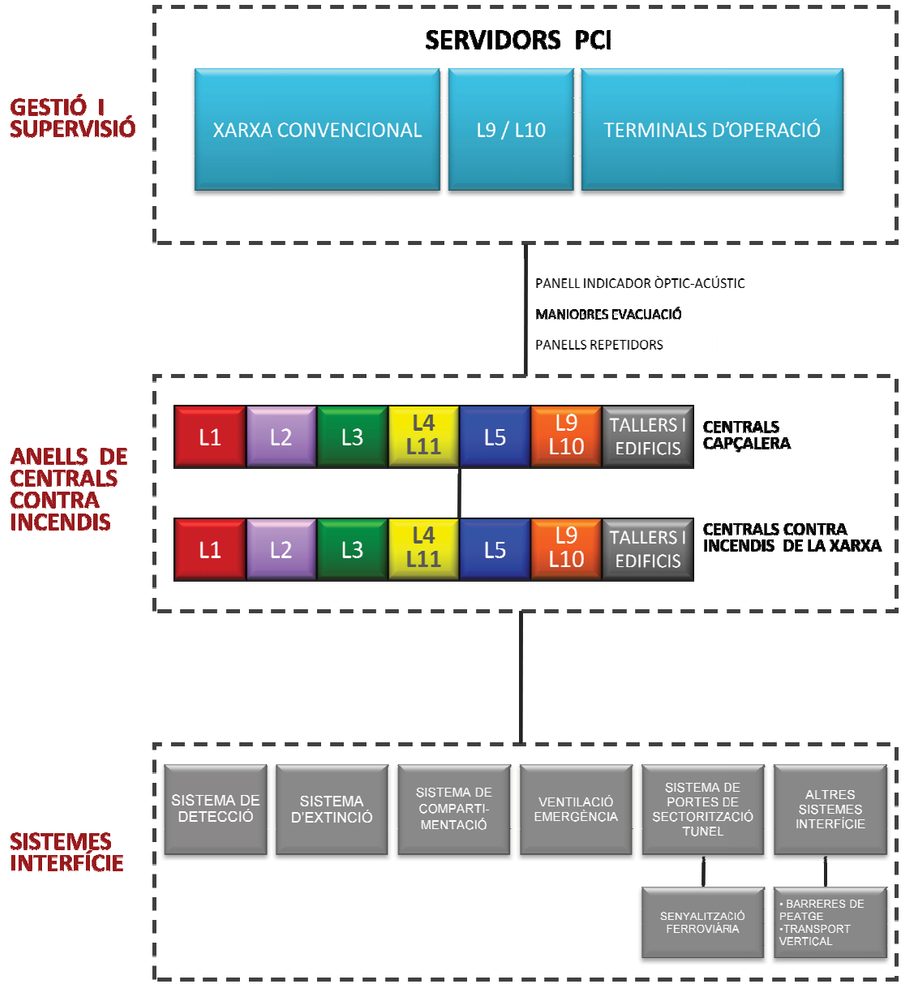
El següent plec pretén fixar els requisits tècnics i funcionals mínims, que han de complir les noves instal·lacions de protecció contra incendis de la xarxa de metro (Sistema de Detecció d'Incendis i Sistema d'Extinció d'Incendis).

II. ABAST

L'abast d'implantació del Sistema de Protecció Contra Incendis és la Xarxa de Metro de Transports Metropolitans de Barcelona.

A continuació es mostra quin és l'esquema general actual del Sistema de Protecció Contra Incendis de la Xarxa de Metro:

ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS



L'àmbit d'aplicació d'aquest document prescriptiu d'especificacions tècniques és el corresponent a les següents àrees:

- Estacions de línies convencionals.
- Estacions de línies automàtiques (excloses L9 i L10).
- Edificis corporatius.
- Tallers.
- Cotxeres.
- Túnels.
- Emplaçaments d'Energia (CT, subcentrals, receptores, ...).

El plec analitza la normativa de referència existent i, un cop avaluades les diferents opcions tècniques disponibles, s'estableix un criteri uniforme per a la futura implementació dels sistemes de detecció i extinció a instal·lar a les zones d'anàlisi.

III. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

Les instal·lacions hauran de complir amb la legislació i normes tècniques vigents.

La **normativa de referència** és la que s'indica a continuació:

- Normes tècniques sobre seguretat contra incendis a la Xarxa Ferroviària Soterrada a Catalunya (Setembre 1997).
- *Real Decreto 1942/93, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI),* i les corresponents normes UNE associades.
- *Real Decreto 314/2006 de 17 marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación*, i en particular el seu document bàsic *SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO* i les corresponents normes UNE associades.
- *Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI),* i les corresponents normes UNE associades.
- *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión*, i les corresponents normes UNE associades.
- *Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación*, així com les correccions posteriors i especialment les Instruccions Tècniques complementàries (MIE-RAT).
- Ordenança Reguladora de les Condicions de Protecció Contra Incendis de Barcelona (ORCPI-2008).
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reglament d'aparells d'elevació i manutenció (RAE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Normativa interna TMB.
- *Criterios para la interpretación y aplicación del Documento Básico del Código Técnico de la Edificación (DB-SI: Seguridad en caso de incendio),* publicades pel Ministerio de Vivienda (actualitzat a 18 de maig de 2010).
- *NFPA-130: Standard for Fixed Guideways Transit and Passenger Rail Systems (2010 Edition. Next Edition: 2013).*
- NFPA-750: Standard on Water Mist Fire Protection Systems (2010 Edition. Next Edition: 2014).

NOTA: A l'ANNEX I: "NORMATIVA DE REFERÈNCIA" d'aquest document s'incorpora una taula que analitza la normativa, associada a cadascuna de les zones i dependències que formen part de les infraestructures de TMB.

IV. RISCOS ASSOCIATS

Inicialment cal indicar que no es disposa d'una normativa d'obligat compliment que classifiqui en major o menor grau els riscos que poden esdevenir en cas d'emergència en infraestructures ferroviàries.

El *Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI)*, descriu els procediments de càlcul que permeten classificar el nivell de risc intrínsec (BAIX, MIG, ALT), en funció de la càrrega de foc ponderada de les zones o sectors objecte d'anàlisis. Aquest grau determina quins són els requisits que s'han de satisfer i les condicions que han de complir els establiments i instal·lacions d'ús industrial per la seva seguretat en cas d'incendi, per preveure la seva aparició i per donar la resposta adequada, en cas de produir-se, limitar la seva propagació i possibilitar la seva extinció, amb objecte d'anul·lar o reduir els danys o pèrdues que l'incendi pugui produir a persones o béns.

En el cas que ens ocupa, l'anàlisi que realitza el RSCIEI no és l'eina més adequada per caracteritzar els riscos a les infraestructures ferroviàries, amb excepció dels magatzems i zones de treball en tallers.

Davant d'aquest fet i a falta d'una normativa concreta, es fa necessari recórrer a diversos estudis i anàlisis que històricament s'han realitzat per les infraestructures ferroviàries. Entre aquests, destacar l'esborrany de norma ISTF-2006, que classifica les situacions de risc que poden arribar a produir-se, tipificant-les i classificant-les per facilitar l'anàlisi. Les causes associades als riscos es poden agrupar en:

- Riscos associats a la infraestructura.
- Riscos associats a causes naturals externes.
- Riscos associats al trànsit ferroviari.
- Riscos d'origen humà.

També cal tenir en compte qualssevol combinació de causes que puguin generar un risc.

En qualsevol cas, els riscos que analitza aquest plec es limiten a aquells que poden arribar a generar un incendi o situació d'emergència (evacuació) i, en funció del nivell de severitat previst, determinar quins són els sistemes de detecció i extinció més eficaços per minimitzar els efectes.

Les causes que poden generar un incendi, en funció del risc, són les següents:

En riscos associats a **la infraestructura:**

- Avaries o danys en la via, que produeixin impactes o situacions que acabin en incendi.
- Avaries en les instal·lacions elèctriques de diversa tipologia.

En riscos associats a **causes naturals externes**:

- Incendi en trams exteriors (masses boscoses, materials emmagatzemats a les boques de túnel, etc...) que poden propagar-se als vagons.

En riscos associats al **trànsit ferroviari**:

- Problemes mecànics o elèctrics en els vehicles (escalfament, frens, motors, curtcircuits).
- Autoignició del material mòbil (seients, plàstics interiors) o instal·lacions i equipament del túnel.
- Errors humans en el manteniment.
- Accidents de trens.

En riscos **d'origen humà**:

- Sabotatges i atemptats.
- Piròmans.
- Vandalisme.
- Negligència (fumadors, tot i estar prohibit fumar en tots els recintes de TMB).

Un cop analitzats els riscos, una segona fase és determinar quin podria ser l'efecte de l'incendi que es generés. En aquest sentit, la norma *UNE-EN 50126-1:2005: "Aplicacions ferroviàries. Especificació i demostració de la fiabilitat, la disponibilitat, la mantenibilitat i la seguretat (RAMS)*" estableix una classificació de riscos segons els següents criteris:

- Respecte Nivell de Severitat.
- Respecte Probabilitat de Produir-se.
- Respecte Nivell d'acceptació de les conseqüències.

La relació de la freqüència d'aparició dels successos que poden generar incendi respecte el nivell de severitat com a conseqüència de l'incendi determina el grau de risc, que es pot prendre com indicatiu per establir les condicions de seguretat a implementar:

NIVELLS DE RISC

		Nivells de severitat com a conseqüència del atzar			
		Insignificant	**Marginal**	**Crític**	**Catastròfic**
Freqüència d'aparició de successos per atzar	**Freqüent**	Indesitjable	Inacceptable	Inacceptable	Inacceptable
	Probable	Tolerable	Indesitjable	Inacceptable	Inacceptable
	Ocasional	Tolerable	Indesitjable	Indesitjable	Inacceptable
	Remot	Negligible	Tolerable	Indesitjable	Indesitjable
	Improbable	Negligible	Negligible	Tolerable	Tolerable
	Increïble	Negligible	Negligible	Negligible	Negligible

Finalment, l'experiència de TMB en quant a la freqüència d'aparició dels successos determina quines són les mesures que s'han d'implementar en les diferents zones / instal·lacions.

La següent taula mostra el nivell de risc considerat per cadascuna de les zones i dependències que formen part de les infraestructures de TMB:

NIVELLS DE RISC EN FUNCIÓ DE LES ZONES A PROTEGIR

		NIVELL DE RISC
SALES TÈCNIQUES	Cambra de Mitja Tensió (CT)	Inacceptable
	Cambra SAI d'estació	Inacceptable
	Cambra de Seccionadors	Inacceptable
	Cambra de Baixa Tensió (BT)	Inacceptable
	Cambra d'Enclavament	Indesitjable
	Cambra de Comunicacions Principal (CCP)	Indesitjable
	Cambra Auxiliar de Comunicacions (CCA)	Indesitjable
	Sala Aigua Nebulitzada (SAN)	Indesitjable
	Cambra GSM (Gestió externa: Telefònica, Movistar, etc.)	Indesitjable
	Terres tècnics i falsos sostres de les sales tècniques	Inacceptable
SUBESTACIONS DE TRACCIÓ		Inacceptable
EQUIPS ELECTROMECÀNICS	Ascensors (fossats)	Inacceptable
	Cambres i quadres elèctrics d'ascensors	Inacceptable
	Escales mecàniques i tapissos rodants (fossats)	Inacceptable
	Quadres elèctrics de les escales mecàniques i dels tapissos rodants	Inacceptable
DEPENDÈNCIES EXPLOTACIÓ	Cabina Gestió d'Estació (CGE)	Inacceptable
	Locals comercials	Indesitjable
	Passadissos de dependències tècniques	Indesitjable
	Locals destinats a emmagatzematge	Inacceptable

		NIVELL DE RISC
PÚBLIC	Vestíbul	Inacceptable
	Andanes	Inacceptable
ALTRES ESPAIS	Túnels	Inacceptable
	Pous de ventilació interestació	Inacceptable
	Sala de ventilació del pou d'interestació	Inacceptable
	Vestidors i banys en tallers	Tolerable
	Magatzems tallers	Inacceptable
	Tallers	Inacceptable
	Cambra de gossos	Tolerable
	Zona descans / menjador tallers	Inacceptable

BLOC 1:
DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

1.1 SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS

1.1.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE DETECCIÓ

El sistema de detecció d'incendis està format per una central d'incendis, elements de detecció i activació de maniobres associades (detectors analògics, mòduls E/S, sirenes, etc...) distribuïts en diversos llaços que permeten comunicar-se i interactuar amb els sistemes interfície així com transmetre tota la informació i ordres al Centre de Control.

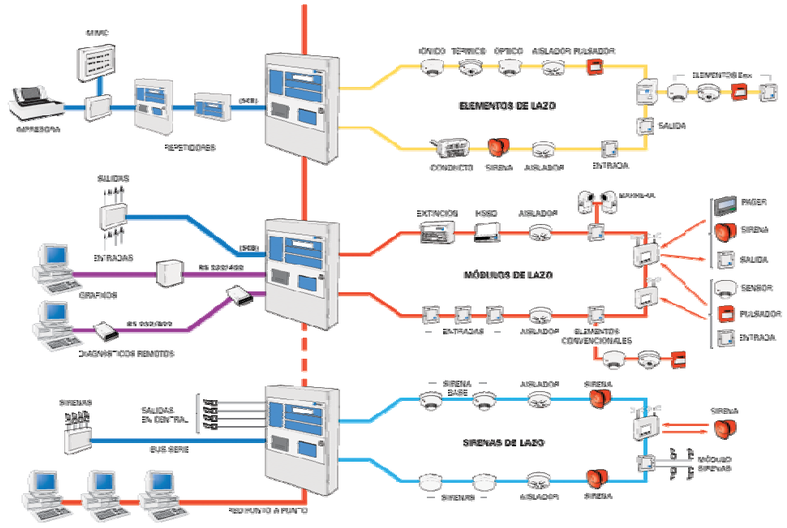
L'arquitectura de comunicacions és en **estructura d'anell**, pel que el sistema ha de disposar de tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Així mateix el sistema d'incendis està dissenyat per poder comunicar amb el Lloc Central.

Tots els equips del sistema d'incendis i sistemes associats (detecció / extinció / ventilació emergència, etc...), així com la resta d'elements associats (portes sectorització, comportes tallafocs, setes d'emergència, mòduls d'activació, fonts d'alimentació, etc...) hauran de ser conformes a la normativa legal vigent.

En els següents apartats es defineixen els diferents elements que formen l'estructura del sistema de detecció.

Annexat al final d'aquest document es pot consultar amb més detall les característiques principals de la instal·lació de detecció i dels elements que la conformen.

SISTEMA DE DETECCIÓ



En els següents apartats s'enumeren els diferents components que formen part d'una instal·lació de detecció:

> CENTRAL DE DETECCIÓ:

S'empraran centrals de detecció d'incendis homologades d'acord amb la legalitat vigent i del tipus analògic de **quatre llaços**.

La central disposarà de 128 zones programables amb pantalla LCD retroil·luminada, tecles de visualització selectiva d'events i capacitat per gestionar un mínim de 128 entrades i 768 sortides direccionables amb capacitat de gestionar fins 2000 funcions d'assignació entrada/sortida per causa-efecte.

Disposarà de ports series RS-232 o RS-485, amb possibilitat de connexionat amb mòdem o xarxa IP, per la gestió i diagnòstic remot, i la possibilitat de connexió amb diversos repetidors.

A nivell d'alimentació ha de disposar d'una font d'alimentació pròpia amb carregador de bateries, que li proporcioni una independència a tot el sistema de 72 hores en cas de caiguda de l'alimentació general.

La central es situarà al Cabina Gestió d'Estació (CGE) de manera que l'Agent Atenció al Client (AAC) disposi d'una visió de les indicacions d'alarma i avaria tant des de l'interior com l'exterior de la CGE.

L'alimentació elèctrica de la central de detecció es realitzarà des d'un subquadre propi dels sistemes de protecció civil ubicat a la CGE. La central també disposarà de bateries locals, amb una autonomia de 72 hores.

> SINÒPTIC TÀCTIL:

El concepte de panell sinòptic tàctil neix de la necessitat d'establir un procediment més amable i senzill que permeti a l'usuari la comunicació directa amb la central d'incendis, amb la finalitat de controlar i supervisar a través d'aquesta el sistema de detecció i extinció d'incendis, així com les interfícies que interactuen amb ell (ventilació d'emergència, instal·lacions fixes, etc...).

El sinòptic tàctil està format per dues parts físicament diferenciades:

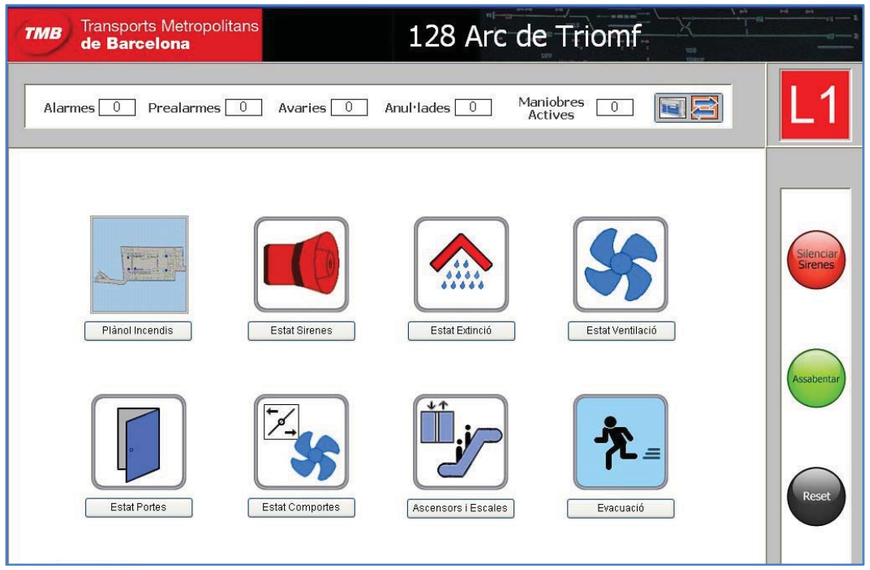
- Pantalla tàctil de 15", on es visualitzarà l'estat, tant del sistema de detecció d'incendis i extinció com de les interfícies que interactuen amb ell (ventilació emergència, instal·lacions fixes, etc...).
- Un dispositiu d'actuacions (setes i polsadors d'enclavament), que permetran l'activació tant del sistema de ventilació d'emergència com de l'extinció, que alhora va associat al sistema de detecció d'incendis.

L'alimentació elèctrica del sinòptic tàctil es realitzarà des d'una sortida d'una font d'alimentació connectada al subquadre propi dels sistemes de protecció civil ubicat a la CGE. Aquesta font també disposarà de bateries locals, amb una autonomia de 72 hores.

A l'annex III s'incorporen les característiques principals del sinòptic tàctil, definint la seva arquitectura i el seu funcionament.

A continuació es mostra, com exemple, la informació que pot visualitzar-se al sinòptic tàctil.

PANTALLA DE VISUALITZACIÓ DEL SINÒPTIC TÀCTIL



> DETECTORS:

Els detectors seran del tipus analògic. Permetran realitzar un lectura del valor a mesurar en cada moment que facilitarà la disminució de les falses alarmes.

Els diferents tipus de detectors deuran de poder connectar-se als llaços directament o mitjançant una interfície que doni tota la informació del estat del detector i permeti modificar paràmetres del mateix en tot moment.

Les característiques dels detectors a instal·lar i el seu nombre, dependrà dels riscos associats a cada dependència (cambra BT, CT, Sala SAI, CGE, etc..) o zona (andana, túnel, passadissos, etc..), de les seves característiques geomètriques i del que indiqui la normativa vigent en cada cas.

A l'annex II s'incorporen les característiques principals dels detectors òptics, tèrmics i òptic de fum per aspiració.

> LLAÇOS ANALÒGICS:

Existiran **quatre llaços** analògics distribuïts de la següent manera:

- 2 llaços per detectors òptics, tèrmics, velocimètrics, aspiracions làsers, mòduls entrada i sortida per activació d'elements etc... que corresponguin al subsistema de detecció i extinció d'incendis.
- 1 llaç per mòduls entrada i sortida per activació ventilació emergència, que corresponguin al subsistema de ventilació d'emergència.
- 1 llaç de reserva.

Transports Metropolitans de Barcelona
DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

Els llaços del subsistema de detecció i extinció es cablejaran des de la central, per a les diverses zones i dependències de l'estació a controlar. Inicialment es cablejarà un llaç per a cada vestíbul, si existissin tres o més vestíbuls es disposaran els llaços de la forma en que sigui mes eficient la distribució d'elements dintre dels mateixos.

> ALARMA ACÚSTICA (SIRENES):

Es distribuiran alarmes acústiques (sirenes) de forma estratègica en les zones privades de no accés al públic general. De manera que el senyal que transmeti pugui ser audible en qualsevol cas, des de qualsevol punt de la zona protegida, pel persona intern de TMB.

Per evitar situacions de pànic no controlades, no s´instal·laran sirenes en les zones públiques de les estacions.

Per optimitzar l'abast de la senyal acústica als diferents espais, les sirenes hauran de disposar de sistema que permeti la generació de múltiples senyals amb diferent freqüència sonora.

Sempre que sigui possible, es prioritzarà la distribució d'un major número de sirenes respecte la ubicació de menys sirenes amb major potència sonora.

L'accionament de l'alarma es podrà efectuar a través de la senyal de detecció, o bé a través de l'accionament d'un polsador manual d'alarma d'incendis, o amb l'activació de la maniobra d'evacuació.

L'alimentació de les sirenes es realitzarà directament del llaç d'incendis.

> SISTEMA MANUAL D'ALARMA D'INCENDIS (POLSADORS D'ALARMA):

El sistema manual d'alarma d'incendis (polsadors manuals d'alarma) permetrà provocar voluntàriament una alarma i transmetre una senyal al Centre de Control, de manera que es pugui identificar immediatament la zona des d'on s'ha activat el polsador.

Els polsadors estaran ubicats de manera que el recorregut des de qualsevol punt ocupable fins arribar al polsador més proper no superi els 25 metres, segons normativa vigent de referència.

A fi d'evitar falses alarmes i activacions negligents, no es col·locaran polsadors en les zones públiques de les estacions.

Els polsadors d'alarma estaran disposats en caixa de plàstic rearmable, amb tapa protectora de plàstic o vidre que permeti la seva protecció per impedir una activació involuntària.

> MÒDULS AUXILIARS:

Els mòduls auxiliars d'entrada sortida (E/S) formen part del sistema de detecció d'incendis com dispositius que permeten activar els elements externs, com ara comportes tallafocs, interfaces amb PCI, etc...

Els mòduls auxiliars permeten també disposar de la confirmació de que l'element activat ha efectuat la maniobra corresponent.

El mòdul de sortida és de relé, amb sortida lliure de potencial.

El mòdul d'entrada necessita d'una activació a través d'un relé o final de carrera lliure de potencial.

> MÒDULS AÏLLADORS:

Es disposaran mòduls aïlladors bidireccionals intercalats en els llaços, segons indicacions de la norma EN 54 o normativa vigent.

Aquests mòduls han de permetre l'aïllament immediat de la zona afectada per qualsevol possible curtcircuit, així com el deteriorament parcial del cablejat i de les connexions del llaç. Quan es detecta qualsevol anomalia, el mòdul aïllador obre la línia, aïllant-la de la resta de la instal·lació, permetent el seu correcte funcionament.

El rearmament del mòdul aïllador es produirà automàticament al arreglar-se l'averia.

En compliment de la norma europea EN 54-2, el mòdul aïllador haurà de permetre la connexió de més de 32 detectors o polsadors en el mateix circuit de detecció.

El mòdul aïllador, a més, facilitarà la regeneració de la senyal quan la longitud del cable és molt extensa, anul·lant així les variacions produïdes per la resistència i capacitat paràsita del cable.

El mòdul aïllador haurà de permetre controlar els següents paràmetres de la instal·lació:

> Tensió d'alimentació.
> Carga resistiva connectada a la línia.
> Consum de corrent a la línia.
> Fallida d'alimentació i comunicació per curtcircuit entre negatiu-positiu.
> Fallida de comunicacions per errades en equips o cablejat d'instal·lació.

1.2 SISTEMA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

1.2.1 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ

Dels diferents sistemes d'extinció d'incendis existents, l'aigua nebulitzada presenta unes prestacions que milloren l'eficàcia extintora de l'aigua aplicada per mètodes tradicionals. La seva capacitat de refredament per absorció de calor, al vaporitzar-se l'aigua, així com d'altres avantatges, fan d'aquesta un sistema idoni per a l'extinció automàtica en les dependències de la xarxa de metro.

El sistema d'extinció per aigua nebulitzada permet la seva utilització en determinats riscos en els que l'aigua projectada està contraindicada, com és el cas dels focs d'equips elèctrics i electrònics.

Cal afegir que el sistema d'aigua nebulitzada permet una extinció automàtica que, alhora, pot ser controlada des d'una posició central externa al risc.

Correctament dissenyat, el sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposa d'una autonomia que permet la seva ubicació en espais en els que no és viable l'emmagatzematge de grans capacitats d'aigua.

En els següents apartats es descriuen **els tres models acceptats** d'extinció per aigua nebulitzada:

> SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC.
> SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC.
> SISTEMA DISTRIBUÏT AUTÒNOM.

El projectista haurà de presentar en cada cas, un **estudi tècnic-econòmic** en el que en funció de l'escenari i dels riscos a protegir, es dissenyi la instal·lació considerada més idònia per l'emplaçament, escollida d'entre els tres models d'extinció plantejats anteriorment. Aquest estudi tècnic-econòmic requerirà sempre la validació de TMB.

El sistema haurà de garantir la protecció de dos riscos durant un temps mínim de 30 minuts de forma ininterrompuda, amb excepció del sistema distribuït autònom, que protegirà un risc concret durant un temps mínim de 30 minuts.

1.2.2 SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC

Es tracta d'un sistema destinat a cobrir diferents riscos, amb línies de nebulitzadors ubicats en posicions diferents i preveient la simultaneïtat de generació de foc en diferents riscos.

El sistema haurà de garantir l'actuació d'extinció sobre dos riscos de forma simultània, durant un temps mínim de 30 minuts de forma ininterrompuda.

Aquest sistema estarà dotat de reserva d'aigua i grup de bombeig elèctric per oferir la pressió necessària per la distribució de l'aigua fins als nebulitzadors.

SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC

Sprinkler Pump Unit (SPU)

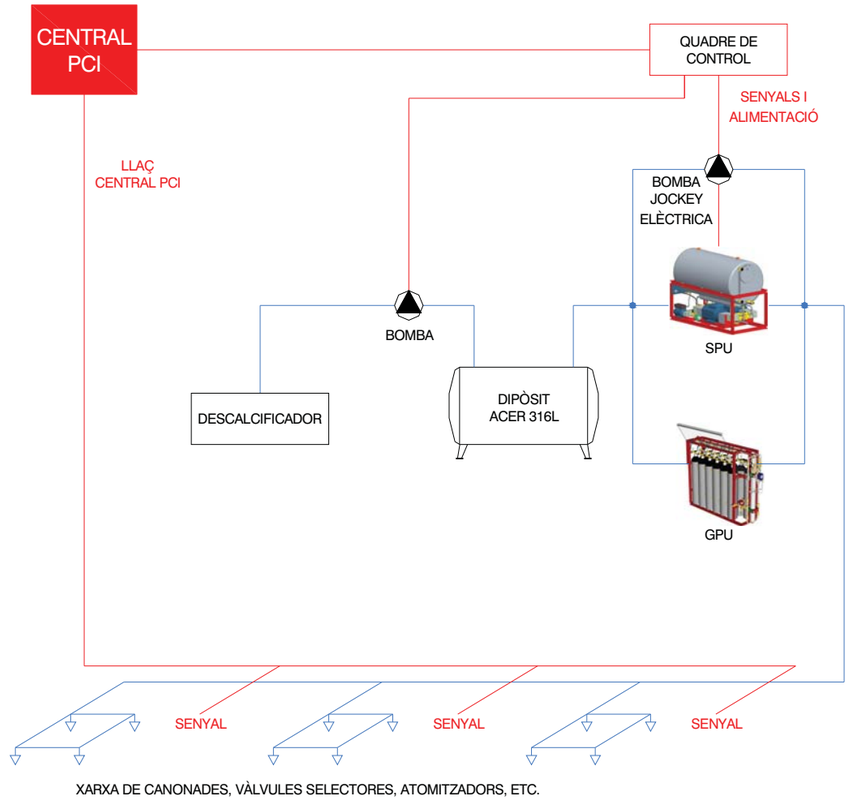
Gas Pump Unit (GPU)

Els components que formen part del sistema centralitzat d'accionament redundant elèctric i pneumàtic són els següents:

- Bomba jockey elèctrica.
- Sistema principal de pressurització (SPU).
- Sistema de pressurització per gas (GPU).
- Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua.
- Vàlvules selectores, xarxa de canonades i nebulitzadors.
- Elements d'activació manual del sistema d'extinció.
- Cartells indicatius d'activació d'extinció.
- Control i alarmes.
- Altres: descalcificador, sensors de nivell i filtres.

El següent esquema mostra l'estructura del sistema:

ESTRUCTURA DEL SISTEMA CENTRALITZAT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC



- **BOMBA JOCKEY ELÈCTRICA:**

  Es tracta de l'equip que s'encarrega de mantenir pressuritzada de forma contínua tota la xarxa de canonades fins a les vàlvules selectores i els atomitzadors tancats.

  La bomba jockey estarà alimentada elèctricament, i controlada per transductors de pressió, de forma que arrencaria quan la pressió és inferior a 20 bar i s'aturaria automàticament quan la pressió a la línia arribés als 30 bar. Quan no sigui capaç de fer-ho, s'interpretarà que el sistema ha tingut demanda per a una extinció i s'engegarà el sistema principal de pressurització (SPU).

  L'alimentació elèctrica de la bomba jockey es realitzarà des del subquadre de la sala d'extinció.

> SISTEMA PRINCIPAL DE PRESSURITZACIÓ (SPU):

El sistema principal de pressurització té la missió de garantir el subministrament d'aigua als diferents riscos protegits amb el cabal i la pressió necessària per realitzar l'extinció en condicions correctes.

El sistema arrenca quan els transductors de pressió detecten una pressió inferior als 10 bar a la xarxa aconseguint que l'equip arribi a impulsar l'aigua al sistema a una pressió màxima de 120 bar mitjançant una vàlvula reguladora. A partir d'aquí s'engega l'algoritme de maniobra i funcionament normal establert del sistema d'extinció.

> SISTEMA DE PRESSURITZACIÓ PER GAS (GPU):

Aquest conjunt actua com a back up del sistema principal de pressurització. L'equip està format per dues fileres de 6 cilindres de 50 litres de nitrogen que descarreguen de forma seqüencial: inicialment la primera fila a partir de la caiguda de pressió de la xarxa i la segona quan, actuada la primera, la pressió a la xarxa baixi fins als 70 bar.

La funció d'aquest equip d'emergència és substituir l'equip principal de pressurització quan aquest no sigui capaç de pressuritzar adequadament a la xarxa, ja sigui per avaria o per qualsevol altre motiu.

L'activació automàtica de l'equip de pressurització per gas es produirà quan la senyal de baixa pressió a la canonada es manté durant 30 segons sense que es produeixi l'arrencada de les bombes de l'equip principal de pressurització (SPU).

> DIPÒSIT D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA:

El sistema d'extinció s'alimentarà d'un dipòsit o d'un conjunt de dipòsits d'aigua amb capacitat mínima de 2.000 litres i amb una capacitat total en funció dels riscos a protegir (a definir en cadascun dels projectes). En qualsevol cas, la capacitat d'aigua emmagatzemada haurà de garantir poder assolir una descàrrega contínua mínima de fins a 30 minuts.

Aquests dipòsits estaran connectats a la xarxa d'abastament d'aigua de l'estació.

El material dels dipòsits serà d'acer 316L, el qual garanteix la inalterabilitat de les característiques de l'aigua emmagatzemada.

> VÀLVULES SELECTORES, XARXA DE CANONADES I NEBULITZADORS:

El sistema disposarà de detectors de flux que activaran la senyal del risc detectat. Aquests detectors de flux es col·locaran en cadascuna de les sales a protegir, de manera que la senyal enviada permetrà conèixer en quina sala s'ha disparat l'extinció.

La xarxa de canonades es farà arribar fins als riscos a protegir, finalitzant en els nebulitzadors que permeten la descàrrega de l'aigua com agent extintor amb cabal i velocitat adequats al risc.

El material per a la distribució de la xarxa de canonades serà d'acer 316L.

Els nebulitzadors seran de tres tipus, en funció del risc a protegir:

> Oberts:

Activats per pressió, de manera que al obrir-se la vàlvula direccional corresponent sortirà l'aigua nebulitzada per tots els nebulitzadors.

Cada nebulitzador té un nombre de toveres variable depenent de l'ús i l'altura que vagin a ser destinades i contarà cadascun amb el seu corresponent filtre.

> Tancats:

Activats per temperatura.

Només descarregarà aigua aquell nebulitzador el bulb del qual s'hagi trencat per causa de l'alta temperatura (57º o 68º C, segons la cambra).

> Mixtes:

Activats per temperatura i per pressió.

És un nebulitzador tancat que funciona per la fusió del bulb però també pot activar-se per vàlvula direccional (el nebulitzador roman tancat a una pressió en xarxa fins a 30 bars i obrirà a partir d'una pressió de 40 bars amb independència de l'actuació de l'element tèrmic).

Els nebulitzadors activats per temperatura disposen un dispositiu d'accionament tipus ampolla. El color de l'ampolla indica l'accionament segons temperatura:

- 57 °C: Taronja
- 68 °C: Vermell
- 79 °C: Groc
- 93 °C: Verd
- 141 °C: Blau
- 182 °C: Morat
- 204/260 °C: Negre

Les ampolles de vidre han d'obrir dins dels límits de temperatura definits segons normativa. Per evitar el trencament accidental del bulb, aquest anirà protegit contra manipulació mecànica.

> ELEMENTS D'ACTIVACIÓ MANUAL DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ:

Els sistemes manuals d'activació d'extinció seran els que s'indiquen a continuació:

> Polsadors manuals en sales:

Cadascuna de les sales on es preveu el sistema d'extinció mitjançant nebulitzadors mixtes disposarà, al seu exterior, de polsadors d'activació manual del sistema (color groc) i de polsadors de parada manual del sistema (color blanc).

En el cas d'activació del sistema de forma automàtica, es disposarà de 30 segons per actuar sobre el polsador d'aturada d'extinció (color blanc). A partir dels 30 segons, l'activació del polsador d'aturada d'extinció no permetrà l'aturada de l'extinció ja iniciada.

Els polsadors s'ubicaran encapsulats en caixa ABS amb tapa de metacrilat transparent de fàcil ruptura per una ràpida activació del polsador.

> Clau de pas en sales:

A les sales on es preveu la instal·lació del sistema d'extinció per nebulitzadors mixtes, així com per nebulitzadors oberts, es disposarà de clau de pas que permetrà l'activació manual del sistema d'extinció.

> Setes de sinòptic:

En el cas dels riscos protegits per sistema de nebulitzadors oberts i mixtes, serà possible efectuar la seva activació manual a través de la seta ubicada a tal efecte al sinòptic.

> CARTELLS INDICATIUS D'ACTIVACIÓ D'EXTINCIÓ:

Totes les sales protegides amb sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposaran, en el seu exterior, d'un cartell avisador òptic-acústic amb la indicació "EXTINCIÓ ACTIVADA".

Aquest cartell s'il·luminarà i donarà l'alarma acústica per activació del detector de flux de la sala.

> CONTROL I ALARMES:

S'hauran de disposar els elements necessaris per a controlar el sistema i donar alarma de l'estat de funcionament, així com de les possibles avaries que es puguin detectar.

El sistema haurà de permetre enviar com a mínim els següents senyals a la central:

- Motors en funcionament.
- Acció cilindres GPU.
- Baixa pressió Aigua Nebulitzada.
- Avaria Sistema Aigua Nebulitzada.
- Baixa pressió cilindres GPU.
- Baix nivell dipòsit aigua.
- Baixa pressió cilindre Jockey.

La instal·lació d'extinció haurà d'implementar un sistema de recirculació que es posarà en funcionament quan sigui detectat el risc (o riscos) de tipus elèctric. Aquesta recirculació generarà una major atomització de les gotes amb una major velocitat, característiques que optimitzen l'extinció en espais de risc elèctric.

L'estudi per a la protecció dels diferents riscos haurà d'anar acompanyat del càlcul hidràulic corresponent, que s'entregarà als tècnics de TMB.

> ALTRES: DESCALCIFICADOR, SENSORS DE NIVELL I FILTRES:

El sistema es completa amb un equip descalcificador de la reserva d'aigua, així com els sensors de nivell i filtres necessaris per a garantir el nivell i qualitat de l'aigua del dipòsit o dipòsits de reserva previstos.

1.2.3 SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC

Es tracta d'un sistema destinat a cobrir diferents riscos, amb línies de nebulitzadors ubicats en posicions diferents i preveient la simultaneïtat de generació de foc en diferents riscos.

El sistema haurà de garantir l'actuació d'extinció sobre dos riscos de forma simultània, durant un temps mínim de 30 minuts de forma ininterrompuda.

Aquest sistema estarà dotat de reserva d'aigua, però a diferència del sistema redundant, el sistema disposarà de bateria de cilindres de nitrogen per oferir la pressió necessària per la distribució de l'aigua fins als nebulitzadors.

SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC

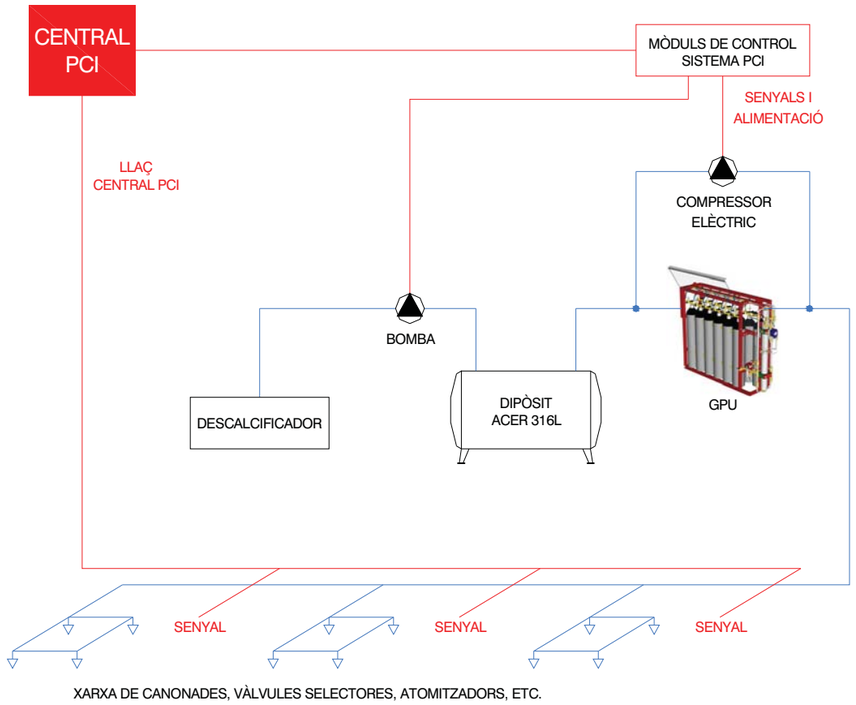
Gas Pump Unit (GPU)

Els components que formen part del sistema centralitzat d'accionament pneumàtic per gas són els següents:

- Compressor elèctric.
- Sistema de pressurització per gas (GPU).
- Dipòsit d'emmagatzematge d'aigua.
- Vàlvules selectores, xarxa de canonades i nebulitzadors.
- Elements d'activació manual del sistema d'extinció.
- Cartells indicatius d'activació d'extinció.
- Control i alarmes.
- Altres: descalcificador, sensors de nivell i filtres.

El següent esquema mostra l'estructura del sistema:

ESTRUCTURA DEL SISTEMA CENTRALITZAT PNEUMÀTIC



> COMPRESSOR ELÈCTRIC:

Es tracta de l'equip que s'encarrega de mantenir pressuritzada de forma contínua tota la xarxa de canonades fins a les vàlvules selectores i els nebulitzadors tancats.

El compressor estarà alimentat elèctricament, i controlat per transductors de pressió, de forma que actuaria quan la pressió és inferior a 20 bar fins que la pressió a la línia arribés als 30 bar. Quan no sigui capaç de fer-ho, s'interpretarà que el sistema ha tingut demanda per a una extinció i s'activaria el sistema de pressurització per gas (GPU).

L'alimentació elèctrica del compressor es realitzarà des del embarrat de crítics ubicat al quadre general de BT.

En el projecte de disseny de cada instal·lació s'haurà de preveure que el dipòsit del compressor estigui dimensionat de manera que, en cas de fallida de l'alimentació elèctrica (aturada de compressor), el dipòsit permeti una autonomia mínima de 3 hores de manteniment de pressió a la línia.

> SISTEMA DE PRESSURITZACIÓ PER GAS (GPU):

El sistema de pressurització per gas té la missió de garantir el subministrament d'aigua als diferents riscos protegits amb el cabal i la pressió necessària per realitzar l'extinció en condicions correctes.

El sistema arrenca quan els transductors de pressió detecten una pressió inferior als 10 bar a la xarxa aconseguint que l'equip arribi a impulsar l'aigua al sistema a una pressió màxima de 120 bar mitjançant una vàlvula reguladora. A partir d'aquí s'engega l'algoritme de maniobra i funcionament normal establert del sistema d'extinció.

L'equip està format per dues fileres de 6 cilindres de 50 litres de nitrogen que descarreguen de forma seqüencial: inicialment la primera fila a partir de la caiguda de pressió de la xarxa i la segona quan, actuada la primera, la pressió a la xarxa baixi fins als 70 bar.

> DIPÒSIT D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA:

El sistema d'extinció s'alimentarà d'un dipòsit o d'un conjunt de dipòsits d'aigua amb capacitat mínima de 2.000 litres i amb una capacitat total en funció dels riscos a protegir (a definir en cadascun dels projectes). En qualsevol cas, la capacitat d'aigua emmagatzemada haurà de garantir poder assolir una descàrrega contínua mínima de fins a 30 minuts.

Aquests dipòsits estaran connectats a la xarxa d'abastament d'aigua de l'estació.

El material dels dipòsits serà d'acer 316L, el qual garanteix la inalterabilitat de les característiques de l'aigua emmagatzemada.

> VÀLVULES SELECTORES, XARXA DE CANONADES I NEBULITZADORS:

El sistema disposarà de detectors de flux que activaran la senyal del risc detectat. Aquests detectors de flux es col·locaran en cadascuna de les sales a protegir, de manera que la senyal enviada permetrà conèixer en quina sala s'ha disparat l'extinció.

La xarxa de canonades es farà arribar fins als riscos a protegir, finalitzant en els nebulitzadors que permeten la descàrrega de l'aigua com agent extintor amb cabal i velocitat adequats al risc.

El material per a la distribució de la xarxa de canonades serà d'acer 316L.

Els nebulitzadors seran de tres tipus, en funció del risc a protegir:

> Oberts:
Activats per pressió, de manera que al obrir-se la vàlvula direccional corresponent sortirà l'aigua nebulitzada per tots els nebulitzadors.
Cada nebulitzador té un nombre de toveres variable depenent de l'ús i l'altura que vagin a ser destinades i contarà cadascun amb el seu corresponent filtre.

> Tancats:
Activats per temperatura.
Només descarregarà aigua aquell nebulitzador el bulb del qual s'hagi trencat per causa de l'alta temperatura (57º o 68º C, segons la cambra).

> Mixtes:
Activats per temperatura i per pressió.
És un nebulitzador tancat que funciona per la fusió del bulb però també pot activar-se per vàlvula direccional (el nebulitzador roman tancat a una pressió en xarxa fins a 30 bars i obrirà a partir d'una pressió de 40 bars amb independència de l'actuació de l'element tèrmic).

Els nebulitzadors activats per temperatura disposen un dispositiu d'accionament tipus ampolla. El color de l'ampolla indica l'accionament segons temperatura:

- 57 °C: Taronja
- 68 °C: Vermell
- 79 °C: Groc
- 93 °C: Verd
- 141 °C: Blau
- 182 °C: Morat
- 204/260 °C: Negre

Les ampolles de vidre han d'obrir dins dels límits de temperatura definits segons normativa. Per evitar el trencament accidental del bulb, aquest anirà protegit contra manipulació mecànica.

> ELEMENTS D'ACTIVACIÓ MANUAL DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ:

Els sistemes manuals d'activació d'extinció seran els que s'indiquen a continuació:

> Polsadors manuals en sales:

Cadascuna de les sales on es preveu el sistema d'extinció mitjançant nebulitzadors mixtes disposarà, al seu exterior, de polsadors d'activació manual del sistema (color groc) i de polsadors de parada manual del sistema (color blanc).

En el cas d'activació del sistema de forma automàtica, es disposarà de 30 segons per actuar sobre el polsador d'aturada d'extinció (color blanc). A partir dels 30 segons, l'activació del polsador d'aturada d'extinció no permetrà l'aturada de l'extinció ja iniciada.

Els polsadors s'ubicaran encapsulats en caixa ABS amb tapa de metacrilat transparent de fàcil ruptura per una ràpida activació del polsador.

> Clau de pas en sales:

A les sales on es preveu la instal·lació del sistema d'extinció per nebulitzadors mixtes, així com per nebulitzadors oberts, es disposarà de clau de pas que permetrà l'activació manual del sistema d'extinció.

> Setes de sinòptic:

En el cas dels riscos protegits per sistema de nebulitzadors oberts i mixtes, serà possible efectuar la seva activació manual a través de la seta ubicada a tal efecte al sinòptic.

> CARTELLS INDICATIUS D'ACTIVACIÓ D'EXTINCIÓ:

Totes les sales protegides amb sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposaran, en el seu exterior, d'un cartell avisador òptic-acústic amb la indicació "EXTINCIÓ ACTIVADA".

Aquest cartell s'il·luminarà i donarà l'alarma acústica per activació del detector de flux de la sala.

Transports Metropolitans de Barcelona
DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

> CONTROL I ALARMES:

S'hauran de disposar els elements necessaris per a controlar el sistema i donar alarma de l'estat de funcionament, així com de les possibles avaries que es puguin detectar.

El sistema haurà de permetre enviar com a mínim els següents senyals a la central:

> Baixa pressió cilindre Jockey GPU.
> Baixa pressió cilindres GPU.
> Acció cilindres GPU.
> Baix nivell dipòsit aigua.

La instal·lació d'extinció haurà d'implementar un **sistema de recirculació** que es posarà en funcionament quan sigui detectat el risc (o riscos) de tipus elèctric. Aquesta recirculació generarà una major atomització de les gotes amb una major velocitat, característiques que optimitzen l'extinció en espais de risc elèctric.

L'estudi per a la protecció dels diferents riscos haurà d'anar acompanyat del càlcul hidràulic corresponent.

> ALTRES: DESCALCIFICADOR, SENSORS DE NIVELL I FILTRES:

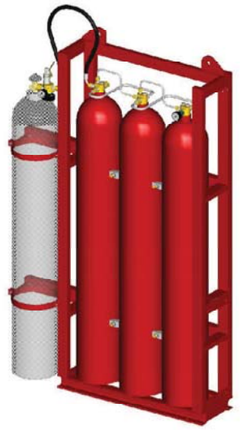
El sistema es completa amb un equip descalcificador de la reserva d'aigua, així com els sensors de nivell i filtres necessaris per a garantir el nivell i qualitat de l'aigua del dipòsit o dipòsits de reserva previstos.

1.2.4 SISTEMA DISTRIBUÏT AUTÒNOM

Sistema destinat a cobrir riscos puntuals, on la instal·lació d'un sistema centralitzat pot estar sobredimensionada. Aquest sistema estarà format per unitats modulars d'aigua i nitrogen, formant un conjunt independent i autònom.

El sistema haurà de garantir l'actuació d'extinció sobre el risc que protegeix, durant un temps mínim de 30 minuts de forma ininterrompuda.

SISTEMA DISTRIBUÏT AUTÒNOM



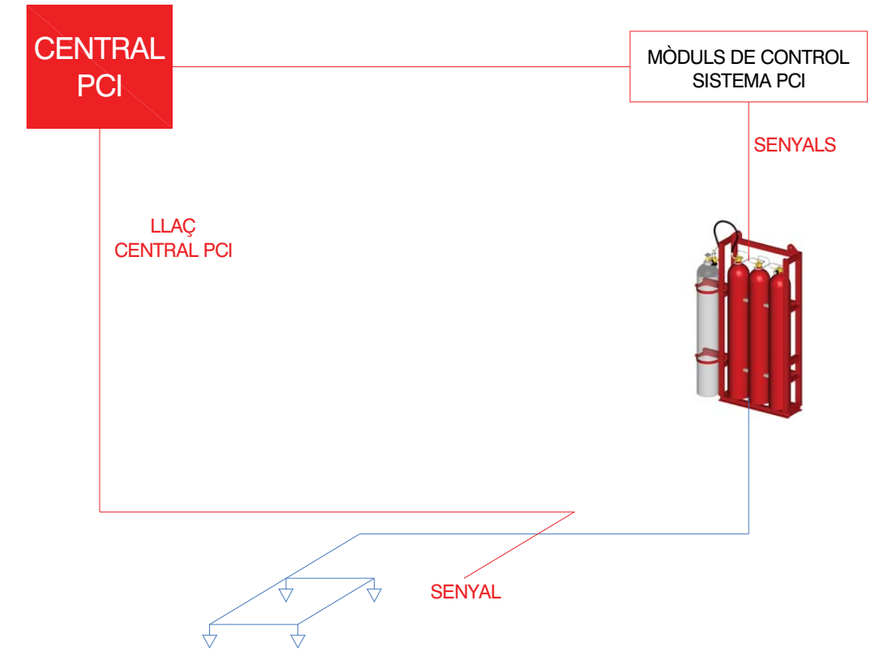
La instal·lació del sistema distribuït autònom estarà indicada en aquells casos molt concrets en el que les sales o riscos a protegir es troben molt separats entre sí, o bé en la que només es preveu un o dos riscos a protegir, amb dimensions reduïdes. És en aquests casos en els que un sistema centralitzat pot ser desproporcionat i, en cadascun dels projectes, s'haurà de valorar la idoneïtat entre la implantació d'un sistema o un altre.

Els components que formen part del sistema distribuït autònom són els següents:

- Grup principal de bombeig.
- Cilindres d'emmagatzematge d'aigua.
- Vàlvules selectores, xarxa de canonades i nebulitzadors.
- Elements d'activació manual del sistema d'extinció.
- Cartells indicatius d'activació d'extinció.
- Control i alarmes.

El següent esquema mostra l'estructura del sistema:

ESTRUCTURA DEL SISTEMA AUTÒNOM



- GRUP PRINCIPAL DE BOMBEIG:

  A diferència dels sistemes centralitzats, en aquest sistema es prescindeix d'elements del propi sistema de bombeig, donat que aquest està format per la combinació d'un cilindre de nitrogen que actua com a grup de bombeig del sistema, associat a un o varis cilindres d'aigua, amb capacitat de 50 litres cadascun.

- CILINDRES D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA:

  Aquest sistema no requereix d'un dipòsit associat de reserva d'aigua, donat que porta implementat en el propi equip uns cilindres d'aigua que serviran per l'extinció del risc que cobreix el sistema.

  En aquest cas l'aigua no requereix de sistema de descalcificació, donat que els propis cilindres porten l'aigua tractada incorporada (no hi ha reompliment d'aigua de xarxa).

> VÀLVULES SELECTORES, XARXA DE CANONADES I NEBULITZADORS:

El sistema disposarà de detectors de flux que activaran la senyal del risc detectat. Aquests detectors de flux es col·locaran en cadascuna de les sales a protegir, de manera que la senyal enviada permetrà conèixer en quina sala s'ha disparat l'extinció.

La xarxa de canonades es farà arribar fins als riscos a protegir, finalitzant en els nebulitzadors que permeten la descàrrega de l'aigua nebulitzada com agent extintor.

El material per a la distribució de la xarxa de canonades serà d'acer 316L.

Els nebulitzadors seran de tres tipus, en funció del risc a protegir:

> Oberts:

Activats per pressió, de manera que al obrir-se la vàlvula direccional corresponent sortirà l'aigua nebulitzada per tots els nebulitzadors.
Cada nebulitzador té un nombre de toveres variable depenent de l'ús i l'altura que vagin a ser destinades i contarà cadascun amb el seu corresponent filtre.

> Tancats:

Activats per temperatura.
Només descarregarà aigua aquell nebulitzador el bulb del qual s'hagi trencat per causa de l'alta temperatura (57º o 68º C, segons la cambra).

> Mixtes:

Activats per temperatura i per pressió.
És un nebulitzador tancat que funciona per la fusió del bulb però també pot activar-se per vàlvula direccional (el nebulitzador roman tancat a una pressió en xarxa fins a 30 bars i obrirà a partir d'una pressió de 40 bars amb independència de l'actuació de l'element tèrmic).

Els nebulitzadors activats per temperatura disposen un dispositiu d'accionament tipus ampolla. El color de l'ampolla indica l'accionament segons temperatura:

- 57 °C: Taronja
- 68 °C: Vermell
- 79 °C: Groc
- 93 °C: Verd
- 141 °C: Blau
- 182 °C: Morat
- 204/260 °C: Negre

Les ampolles de vidre han d'obrir dins dels límits de temperatura definits segons normativa. Per evitar el trencament accidental del bulb, aquest anirà protegit contra manipulació mecànica.

> ELEMENTS D'ACTIVACIÓ MANUAL DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ:

Els sistemes manuals d'activació d'extinció seran els que s'indiquen a continuació:

> Polsadors manuals en sales:

Cadascuna de les sales on es preveu el sistema d'extinció mitjançant nebulitzadors mixtes i oberts disposarà, al seu exterior, de polsadors d'activació manual del sistema (color groc) i de polsadors de parada manual del sistema (color blanc).

En el cas d'activació del sistema de forma automàtica, es disposarà de 30 segons per actuar sobre el polsador d'aturada d'extinció (color blanc). A partir dels 30 segons, l'activació del polsador d'aturada d'extinció no permetrà l'aturada de l'extinció ja iniciada.

Els polsadors s'ubicaran encapsulats en caixa ABS amb tapa de metacrilat transparent de fàcil ruptura per una ràpida activació del polsador.

> Clau de pas en sales:

A les sales on es preveu la instal·lació del sistema d'extinció per nebulitzadors mixtes, així com per nebulitzadors oberts, es disposarà de clau de pas que permetrà l'activació manual del sistema d'extinció.

> Setes de sinòptic:

En el cas dels riscos protegits per sistema de nebulitzadors oberts, serà possible efectuar la seva activació manual a través de la seta ubicada a tal efecte al sinòptic.

> CARTELLS INDICATIUS D'ACTIVACIÓ D'EXTINCIÓ:

Totes les sales protegides amb sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposaran, en el seu exterior, d'un cartell avisador òptic-acústic amb la indicació "EXTINCIÓ ACTIVADA".

Aquest cartell s'il·luminarà i donarà l'alarma acústica per activació del detector de flux de la sala.

> CONTROL I ALARMES:

S'hauran de disposar els elements necessaris per a controlar el sistema i donar alarma de l'estat de funcionament, així com de les possibles avaries que es puguin detectar.

El sistema haurà de permetre enviar les següents senyals a la central:

> Extinció activada.
> Baixa pressió en el cilindre de nitrogen.

1.2.5 FUNCIONAMENT DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA

El sistema està concebut per a un funcionament automàtic i/o manual. L'activació pot produir-se, bé per l'obertura d'un cap nebulitzador en un local, amb la qual cosa es despressuritzarà la xarxa de canonades provocant l'activació de l'equip de pressurització, o bé per l'obertura de la corresponent vàlvula direccional d'escales o cambra tècnica la qual cosa produirà el mateix efecte de despressurització i activació de l'equip de pressurització.

L'activació de l'extinció mitjançant la vàlvula direccional també es pot realitzar tant a través de les setes del mòdul del sinòptic, ubicades a la CGE, com des del lloc d'operació de Lloc Central.

En els següents apartats es detallen els diferents estats en els que es pot trobar el sistema d'extinció per aigua nebulitzada.

> SISTEMA EN ESPERA:

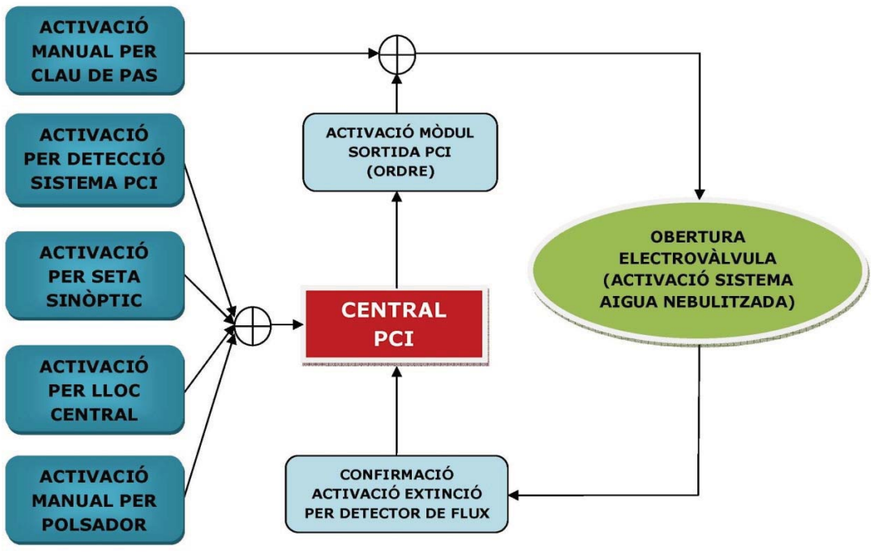
L'estat normal del sistema ha de ser "en espera". El sistema es troba en espera quan:

- La bomba Jockey (o compressor) funciona de forma intermitent, mantenint la pressió.
- La pressió del sistema es manté entre uns límits prefixats.
- La canonada està en perfecte estat i sense fuites.

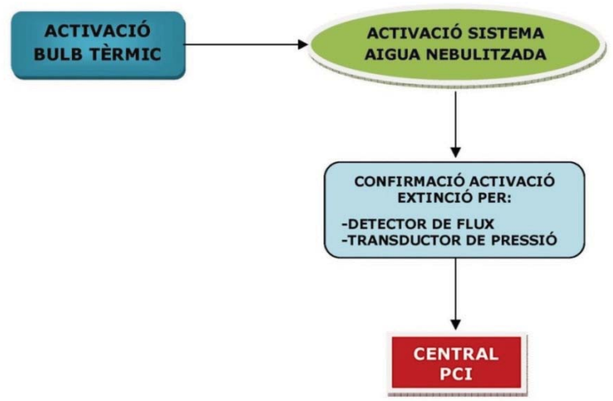
> ACTIVACIÓ DEL SISTEMA:

En funció dels nebulitzadors existents, l'activació del sistema d'aigua nebulitzada es pot generar de tres maneres diferents, segons s'indica en els següents esquemes:

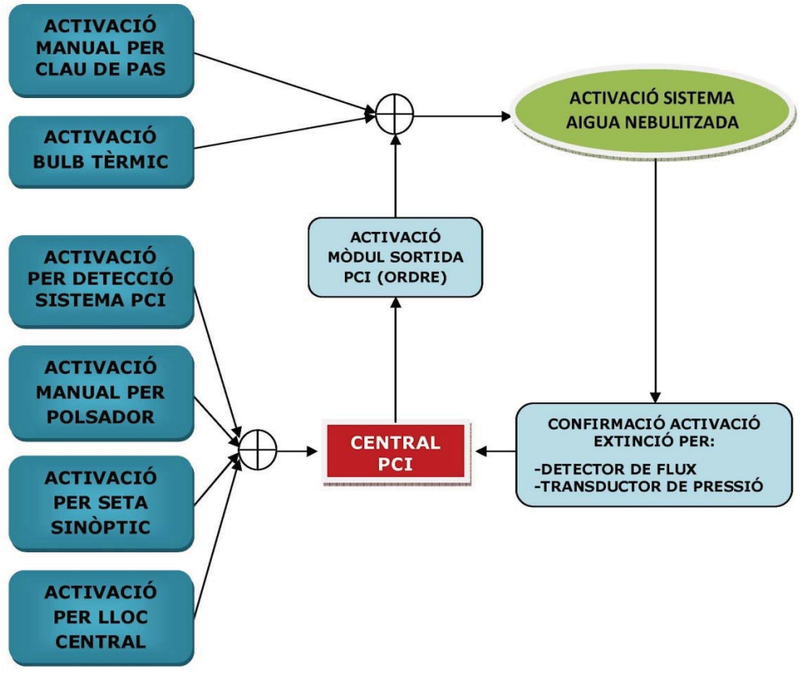
ACTIVACIÓ DEL SISTEMA DE BOQUILLA OBERTA



ACTIVACIÓ DEL SISTEMA DE BOQUILLA TANCADA



ACTIVACIÓ DEL SISTEMA DE BOQUILLA MIXTA



> SISTEMA EN FUNCIONAMENT:

Des del moment en que s'inicia l'extinció, es mantindrà la pressió requerida i cabal del sistema, fins que es tanqui la vàlvula de tall, s'esgoti l'aigua emmagatzemada, o s'esgoti tot el gas de la unitat de bombeig.

En el cas del sistema centralitzat d'accionament pneumàtic, els cilindres de gas estan equipats amb vàlvules de gas. Normalment una vàlvula d'actuació de gas activa el primer cilindre. Els cilindres restants són activats per la pressió descarregada des del primer cilindre.

En tots els casos el sistema s'haurà de dimensionar per a subministrar l'aigua necessària per a sufocar l'incendi i posterior refrigeració, dels dos riscos més desfavorables, simultàniament, durant un temps mínim de 30 minuts (amb excepció del sistema distribuït autònom, que cobreix un únic risc, també durant un temps mínim de 30 minuts).

> PARADA I REINICI DEL SISTEMA:

S'haurà de confirmar que no existeix foc abans de parar la unitat de bomba.

En el cas del sistema centralitzat d'accionament pneumàtic per gas, per parar manualment la unitat, es tancarà la vàlvula de tall. La bomba pararà automàticament. A continuació es podran tancar les vàlvules dels cilindres de gas i despressuritzar completament la GPU a través de la vàlvula de prova.

El sistema s'ha de reiniciar el més aviat possible. Les canonades d'alta pressió i xarxa de distribució del sistema han d'estar preparats pel seu funcionament amb les condicions requerides (substituïts els capçals nebulitzadors i reiniciades les vàlvules de secció).

S'haurà d'assegurar de que qualsevol capçal nebulitzador activat ha quedat aïllat i les vàlvules de secció estan tancades per evitar el flux i no permetre activacions innecessàries quan es reinicïi el sistema.

La GPU no requereix reinicialització en sí, però la reserva d'aigua i els cilindres de gas propulsor necessiten ser recarregats. En el cas dels cilindres les vàlvules s'han de reiniciar.

Tots els projectes d'instal·lacions de sistemes d'aigua nebulitzada hauran d'incorporar el càlcul hidràulic que justifiqui el sistema d'extinció escollit en cada cas.

La instal·lació s'haurà d'executar segons les indicacions del manual corresponent aportat pel fabricant de l'equip.

Transports Metropolitans de Barcelona
DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

1.3 SISTEMES INTERFÍCIE

1.3.1 SISTEMA DE VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA

El Sistema de Ventilació d'Emergència (VEM) és el sistema que, juntament amb el sistema d'extinció automàtica, permetrà la dissipació del fum i calor generat en un incendi.

El Sistema de Ventilació d'Emergència té com funcions principals:

> Evacuar els fums generats en un incendi.
> Dissipar el calor latent als fums i gasos generats en un incendi.
> Facilitar les condicions de visibilitat en l'evacuació d'un espai on s'hagi generat un incendi.

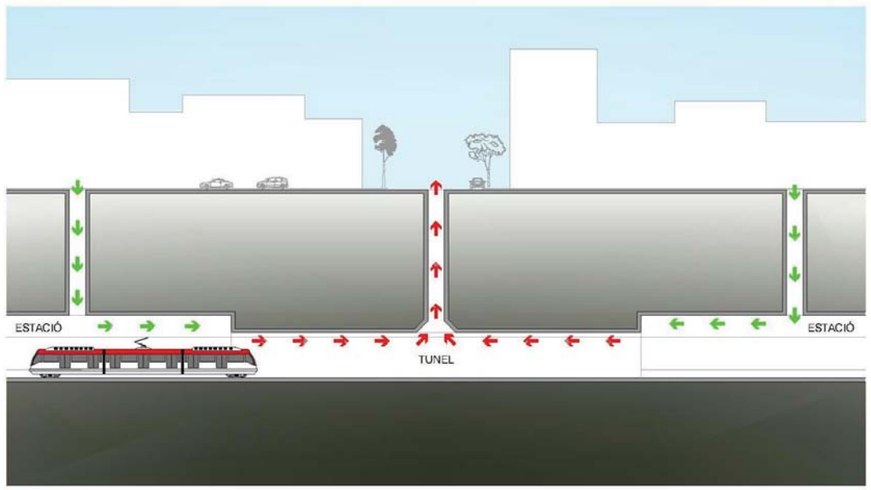
El Sistema de Ventilació d'Emergència està directament associat al Sistema de Protecció Contra Incendis, que permetrà l'activació en mode automàtic i/o manual de la extracció de fums en cas d'emergència.

> Activació automàtica, a través del Sistema de Detecció.
> Activació manual, que es podrà realitzar:
  - A través de les "setes" d'emergència i polsadors d'enclavament del panell sinòptic tàctil ubicat al CGE.
  - A través del telecomandament de protecció civil del Centre de Seguretat i Protecció Civil.

En funció de la tipologia d'estació, la Ventilació d'Emergència estarà programada en un sentit o altre, activant en una direcció o altra els ventiladors, per facilitar l'evacuació de fums de forma segura. El corresponent projecte de ventilació d'emergència (no objecte d'aquest plec), haurà de determinar les activacions dels ventiladors en els diferents escenaris d'emergència contemplats.

El següent esquema mostra una situació d'emergència, en la que el tren crema a l'entrada d'una de les estacions. En aquest cas s'activaria l'extracció del pou del túnel en el que es troba, i la impulsió en estacions confrontants.

EXEMPLE ESQUEMA SITUACIÓ VENTILACIÓ EMERGÈNCIA



L'activació manual que es pot realitzar a través de les "setes" i polsadors d'enclavament del mòdul del panell sinòptic tàctil (ubicat al CGE) haurà de permetre les següents accions sobre la ventilació:

> **Accions globals:**
  - Aturada: detindrà tots els ventiladors de l'estació per emergència. Desconnecta el quadre de confort i força l'entrada del quadre d'emergència.
  - Incidència vestíbul: posa a treballar els ventiladors en règim d'emergència segons estigui previst (per exemple: extracció a túnel i impulsió a estació). La serigrafia del quadre explicarà, en cada pou, quin és el sentit d'impulsió i d'expulsió que activarà aquesta ordre.
  - Incidència andana: posa a treballar els ventiladors en règim d'emergència segons estigui previst (per exemple: extracció a túnel i impulsió a estació). La serigrafia del quadre explicarà, en cada pou, quin és el sentit d'impulsió i d'expulsió que activarà aquesta ordre.

> **Accions per pou:**
  - Aturada: detindrà per aturada d'emergència els ventiladors del pou.
  - Impulsió: posa en impulsió d'emergència tots els ventiladors del pou.
  - Extracció: posa en extracció d'emergència tots els ventiladors del pou.

Els criteris a tenir en compte en la instal·lació del Sistema de Ventilació d'Emergència són els següents:

> La instal·lació dels ventiladors d'emergència ha de poder rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul de sortida incendis) i donar un senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul incendis) de la confirmació de la maniobra corresponent.

> Els ventiladors hauran d'assolir el règim de funcionament d'emergència en un màxim de 30 segons, 60 segons si porten variador de freqüència.

> En cas que existeixi més d'un ventilador d'emergència que estigui alimentat de la mateixa escomesa, s'haurà de fer un estudi de simultaneïtat per si fos necessari seqüenciar l'arrencada dels mateixos.

> Els mòduls d'activació per emergència (aturada, impulsió i extracció) i de confirmació d'estat (aturada, impulsió, extracció i avaria) hauran d'estar disposats en un quadre IP-55 de manera que existeixi un per quadre de ventilació. A l'annex VI s'incorporen els esquemes d'aquests quadres amb les maniobres de ventilació d'emergència associades.

> Els pous de ventilació hauran de disposar d'un quadre amb els mòduls d'entrada i sortida suficients, per recollir l'estat dels ventiladors que integren el pou i fer arribar aquestes senyals a les estacions colindants. A l'annex VI s'incorporen els esquemes d'aquests quadres amb les maniobres de ventilació d'emergència associades.

> El CGE haurà de disposar d'un quadre amb els mòduls que mostraran els diferents escenaris d'incendis.

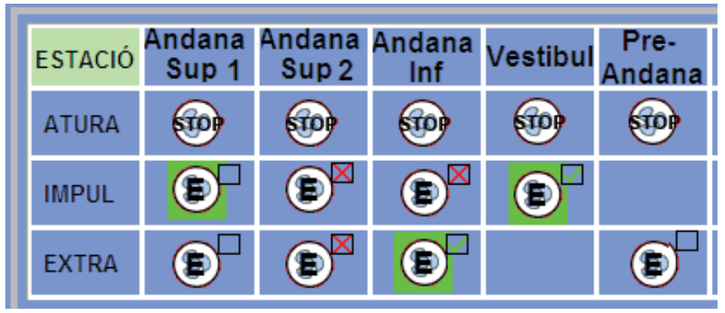
En qualsevol cas, el projecte de ventilació pertinent per cadascuna de les estacions haurà de definir els escenaris possibles i els cabals dels ventiladors a instal·lar. Per arribar a la solució adoptada, aquesta s'haurà de validar a través de models numèrics mitjançant simulació computacional.

Es considera indispensable disposar d'un sistema que permeti identificar els ventiladors d'emergència, la seva ubicació i el seu estat en cada moment.

A continuació es mostra un exemple:

Transports Metropolitans de Barcelona
DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

VISUALITZACIÓ DELS ESCENARIS DE VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA D'UNA ESTACIÓ



En la figura anterior, el significat dels diferents grafismes ens aporta la següent informació:

> *Andana Sup 1*: té possibilitat de donar les dues ordres (impulsió, extracció), però no té confirmació de cap d'elles. Aquesta informació ens la dona el requadre ☐. El fons de color verd ens indica que ha estat donada l'ordre d'impulsió.

> *Andana Sup 2:* té possibilitat de donar les dues ordres (impulsió, extracció). S'ha rebut una confirmació (tant per impulsió com per extracció) de que el ventilador està aturat (requadre ☒). No s'ha donat cap ordre (no hi ha cap indicació en fons de color verd).

> *Andana Inf:* té possibilitat de donar les dues ordres (impulsió, extracció). Té la confirmació de que la impulsió està parada (requadre ☒). S'ha donat l'ordre d'extracció (fons verd) i s'està confirmant que aquesta es troba en funcionament (requadre ☑).

> *Vestíbul:* només té possibilitat de donar l'ordre d'impulsió (no apareix el grafisme d'extracció). S'ha donat l'ordre d'impulsió (fons verd) i s'està confirmant que aquesta es troba en funcionament (requadre ☑).

> *Pre-Andana:* només té possibilitat de donar l'ordre d'extracció. No té la confirmació de l'estat del ventilador d'extracció (requadre ☐).

1.3.2 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

Partint de l'estudi d'evacuació que ha d'acompanyar cada projecte, es definiran els diferents sectors d'incendis, que han de garantir l'estanquitat enfront el fum i temperatures elevades en cas d'incendi. Per compartimentar aquests sectors d'incendi, s'utilitzaran els mitjans que es considerin més adients en cada cas, segons aquest estudi d'evacuació, d'entre els següents:

- Portes de tancament automàtic de sectorització.
- Comportes tallafocs.
- Cortines desplegables.
- Cortines automàtiques d'aire.

En els següents apartats es defineixen cadascun d'aquests elements de compartimentació:

PORTES DE TANCAMENT AUTOMÀTIC DE SECTORITZACIÓ:

Per evitar la propagació d'un incendi entre els diferents sectors a compartimentar, s'instal·laran portes de tancament automàtic de sectorització (també conegudes com "portes tallafoc") en els passos peatonals.

Les portes tallafocs poden ser metàl·liques, de fusta o bé de vidre. Les portes tallafocs d'instal·lació habitual són les fabricades amb xapa metàl·lica, que incorporen al seu interior material amb característiques ignífugues, com pot ser la llana de roca.

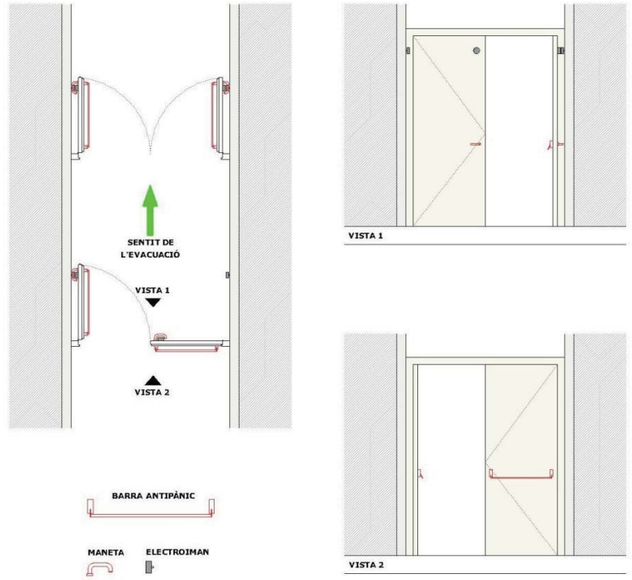
El grau de resistència al foc de les portes, dependrà de la resistència al foc requerida a l'espai que sectoritza (VEURE CAPÍTOL 2.1: "TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR").

Les portes de tancament automàtic de sectorització que hagin de romandre obertes, portaran associat un electroiman que s'haurà de desactivar amb la senyal de detecció. A més a més portaran incorporades un selector de fulla ben regulat, que permeti el correcte tancament d'aquestes portes.

La instal·lació del sistema de control de tancament de portes haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra de tancament.

Les portes aniran sempre equipades amb manetes, ubicades en la cara de la porta oposada al sentit d'evacuació, i amb dispositius d'obertura tipus "barra antipànic" en la cara de la porta del sentit d'evacuació, tal i com es mostra a la següent figura.

DISPOSICIÓ D'ELEMENTS RETENIDORS I DISPOSITIUS D'OBERTURA EN PORTES



COMPORTES TALLAFOC:

Per evitar la propagació d'un possible incendi de les sales tècniques i dels locals de risc especial, es disposaran comportes tallafocs en aquells conductes de ventilació que comuniquin aquests sectors amb altres espais.

Les comportes tallafocs hauran d'instal·lar-se alineades amb el mur que sectoritza la sala.

Les comportes hauran de ser homologades, amb lames fabricades amb material resistent a l'abrasió i l'arrossegament de partícules, garantint el tancament automàtic d'aquestes amb l'activació de la senyal corresponent.

Les comportes mantindran el mateix grau de sectorització que el requerit a la sala que sectoritzen (VEURE CAPÍTOL 2.1: "TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR").

El sistema d'activació de comportes haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra de tancament.

> CORTINES DESPLEGABLES:

L'estudi d'evacuació dels projectes que s'executin contemplaran, si es considera oportú, la disposició de cortines desplegables, també denominades "barreres de fum".

Aquestes barreres sectoritzadores de fum limiten la superfície d'expansió del fum d'un incendi. Es tracta de dividir la superfície total sota forjat o sostre d'un espai, en zones que no superin determinada àrea, a definir segons el cas.

Les barreres evitaran la barreja del fum amb aire ambient, així com la limitació de l'augment de temperatura en els espais que es volen acotar lliures de fum.

Les barreres de fum seran enrotllables, i la seva activació permetrà el seu desplegament fins una determinada alçada per conformar el dipòsit de fum.

L'activació de les cortines desplegables es realitzarà de forma automàtica (activades pel sistema de detecció d'incendis) i manual (prement les "setes" ubicades al panell sinòptic de la CGE).

El sistema d'activació de les cortines plegables haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra corresponent.

> CORTINES AUTOMÀTIQUES D'AIRE:

L'estudi d'evacuació dels projectes que s'executin contemplaran, si es considera oportú, la disposició de cortines automàtiques d'aire.

Aquestes cortines porten incorporat uns ventiladors que impulsen aire des de el sostre, generant una cortina vertical que, per efecte convecció, delimitarà tèrmicament espais diferents.

Les cortines d'aire, situades en passos d'evacuació, actuen com a barrera contra el fum del foc.

Les cortines d'aire no s'han de preveure com a solució per la compartimentació d'espais, i seran indicades com ajuda per facilitar l'evacuació a través de la porta de sortida en cas d'incendi o emergència.

El sistema d'activació de les cortines automàtiques d'aire haurà de permetre rebre ordres d'entrada a través d'un mòdul lliure de potencial (mòdul sortida d'incendis) i donar una senyal lliure de potencial a través d'un relé (entrada mòdul d'incendis) de la confirmació de la maniobra corresponent.

Transports Metropolitans de Barcelona
DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

1.3.3 SISTEMA DE TRANSPORT VERTICAL

Els sistemes de transport vertical existents a la xarxa de metro son els següents:

> ASCENSORS:

Els ascensors de les estacions tenen una maniobra de salvament (RESCATAMÀTIC). La maniobra s'activa a través d'un mòdul de sortida que dona l'ordre d'activació i rep de l'ascensor, a través d'un mòdul d'entrada, la confirmació de la maniobra executada.

> ESCALES MECÀNIQUES:

Igual que en el cas dels ascensors, les escales mecàniques de les estacions també estan connectades al sistema d'incendis, quedant-se aturades en cas d'emergència. La maniobra s'activa a través d'un mòdul de sortida que dona l'ordre d'activació i rep de l'escala, a través d'un mòdul d'entrada, la confirmació de la maniobra executada.

Aquest sistema d'interfície forma part de les instal·lacions pròpies de la xarxa de metro, i disposen del seu desplegament tècnic i funcional en altres documents, no formant part d'aquest Plec la definició dels requisits que han de complir.

1.3.4 SISTEMA DE BARRERES DE PEATGE

Les barreres de peatge (accés usuaris a la xarxa de metro) estan connectades al sistema de protecció contra incendis, formen part de la maniobra d'evacuació general d'estacions. Aquesta maniobra s'ha d'activar de forma manual per part del personal de TMB responsable de l'estació, a través de la central d'incendis, o bé des del Lloc Central.

La maniobra s'activa a través d'un mòdul de sortida que dóna l'ordre d'activació i rep del sistema de barreres de peatge, a través d'un mòdul d'entrada, la confirmació de la maniobra executada.

Aquest sistema d'interfície forma part de les instal·lacions pròpies de la xarxa de metro, i disposen del seu desplegament tècnic i funcional en altres documents, no formant part d'aquest Plec la definició dels requisits que han de complir.

1.4 LLOC CENTRAL

1.4.1 ESTRUCTURA DE COMUNICACIONS

Les diferents centrals existents a cada línia, que alhora integren el sistema d'incendis de TMB, estan comunicades entre sí a través **d'anells de comunicacions**.

Existeixen un total de 6 anells de comunicacions, que són els que es descriuen a continuació:

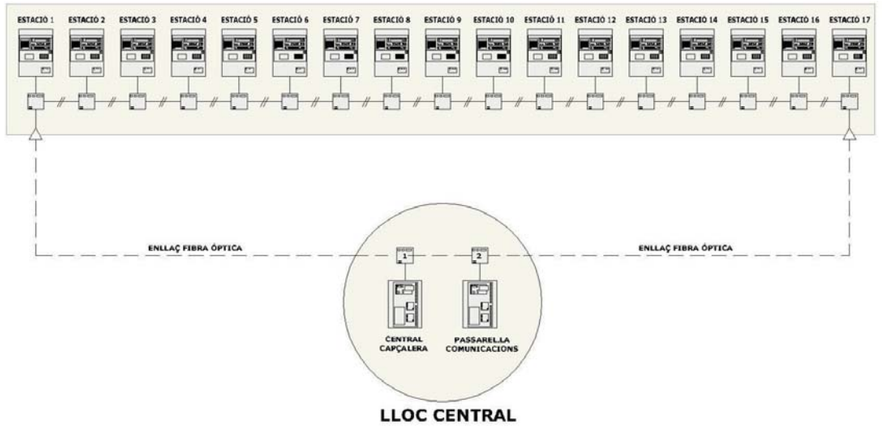
- Anell L1: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- Anell L2: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- Anell L3: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- Anell L4: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- Anell L5: Engloba les estacions d'aquesta línia.
- Anell Edificis i Tallers: Engloba els edificis singulars de TMB que no formen part de les línies.

La informació que ofereixen les centrals és enviada a través del anell de comunicacions a la resta de centrals i a la passarel·la de comunicacions (Zcomm) ubicada a Lloc Central des d'on es reenvia als diferents punts d'operació d'incendis.

Per fer arribar la informació de les centrals al Lloc Central, cadascuna d'aquestes es troba connectada a una tarja de comunicacions AB-NET, que alhora està connectada a la tarja AB-NLM2, aquesta tarja és l'encarregada de recollir la informació de la central i transmetre-la a través de l'anell.

Les comunicacions de l'anell es realitzen entre estacions a través de la tarja NLM (mitjançant RS-485) i mitjançant el sistema de fibra òptica entre estacions finals per arribar a Lloc Central.

ESTRUCTURA COMUNICACIONS LÍNIA CONVENCIONAL



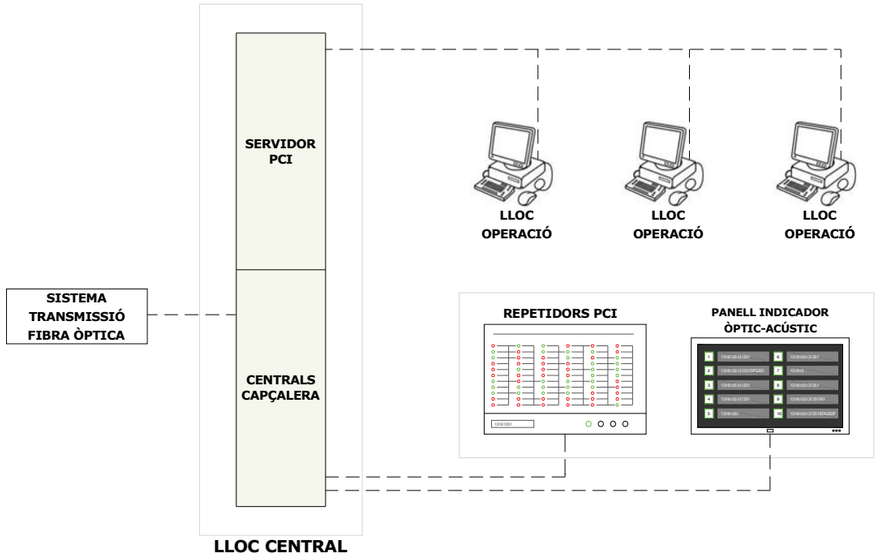
La comunicació entre les targes és transparent al funcionament de les centrals, és a dir, que existeixi alguna central desconnectada de l'anell no implica que l'anell d'incendis no comuniqui, simplement no es rebrà informació d'aquesta central, o que per un altra banda si alguna de les targes NLM de l'anell està connectada a la central però sense alimentació, tant l'anell com la central funcionaran correctament (internament la NLM fa un pont a nivell de comunicacions), simplement no transmetrà la informació de la central en qüestió a la resta de l'anell.

Les configuracions de comunicació que es poden donar a la xarxa de TMB són els següents:

- Connexió entre interestacions.
- Connexió entre estació inici-final del tram i Lloc Central.

Finalment, a Lloc Central es realitzen les connexions de les centrals capçalera amb Servidor PCI i des d'aquí als Llocs d'Operació.

ESQUEMA DE BLOCS DE LLOC CENTRAL



1.4.2 DESCRIPCIÓ LLOC CENTRAL

El Lloc Central consta del sistema de centralització hardware/software necessari per gestionar les centrals de tots els anells de comunicacions.

Aquest sistema disposa d'una central Master per anell de comunicacions, que és la que rep i executa ordres a tota la resta de centrals existents a l'anell de comunicacions.

També disposa d'una interface que enllaça els diferents sistemes de centralització amb un PC Servidor amb el software corresponent per poder rebre l'estat de totes les centrals del sistema d'incendis i interfícies associades, així com executar les ordres necessàries pel funcionament del mateix i les funcionalitats amb les diferents interfícies associades (sistema extinció, ventilació d'emergència, altres sistemes d'interfície).

El sistema és obert, amb disponibilitat de drivers de comunicacions per als fabricants de sistemes de detecció d'incendis més rellevant del mercat, ampliable fins a 250 centrals, compatible amb les diferents versions des de Windows NT, Windows 2000 i Windows XP Professional, fins les darreres versions existents en la actualitat.

Disposa d'una interfície de programació (API) documentada que permet el desenvolupament d'aplicacions client externes.

El Lloc Central consta d'una arquitectura Servidor-Client associat a un servidor.

Així mateix disposen d'una base de dades comunes mitjançant el software SQL Server de Microsoft.

El sistema està pensat per poder actuar simultàniament com a mínim amb 32 llocs d'operador simultanis, que poden accedir a la base de dades SQL Server dels servidors, per tindre d'aquesta forma una base de dades única.

Pel que fa al control de les centrals, qualsevol ampliació que es projecti haurà de mantenir les següents funcionalitats:

- S'ha de poder accedir a totes les funcions d'operació de la central d'incendis, incloent rearmes, desactivació, zones de detecció, etc..
- Es podrà enviar ordres als diversos elements de camp i en particular es podrà enviar ordres al sistema d'extinció d'incendis i ventilació d'emergència.
- Ha d'ésser possible accedir a la parametrització de les centrals.
- Editor de gràfics per definir pantalles personalitzades amb icones dinàmiques. El sistema suportarà un mínim de 1000 plànols i de 500 icones actives en cadascun d'ells.
- Arxiu històric amb tota la informació d'alarmes i altres esdeveniments del sistema, incloses les operacions de l'operador del Lloc Central i les ordres enviades a la central.
- Visor general d'alarmes i avaries que mostri totes les alarmes i avaries actives en temps real.
- Definició de diferents perfils d'usuari, amb possibilitat de filtrar l'accés a les alarmes, avaries i funcions del sistema independentment per a cada perfil.

El Lloc Central es podrà comunicar amb les centrals a través d'enllaços TCPI / IP, RS-232 / RS-485 punt a punt. El sistema serà compatible amb servidor de ports sèrie externs amb encapsulació de dades en protocol UDP.

Transports Metropolitans de Barcelona
DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

Els diferents elements que composen Lloc Central i la seva funcionalitat dintre del mateix són els següents:

- SISTEMA TRANSMISSIÓ:
  Aquest és el sistema que enllaça amb les estacions inici-final del tram, a través de fibra òptica.

- ARMARI PCI LLOC CENTRAL:
  En aquests armaris es troben les safates d'incendis amb diversos elements, que recullen tota la informació que arriba de les Centrals de Línia i passa la informació al servidor PCI.

- CENTRAL CAPÇALERA:
  És la central del sistema d'incendis ubicada a Lloc Central, que rep tota la informació de la resta de centrals i pot enviar ordres a la resta de centrals.

- SERVIDOR PCI:
  El servidor PCI rep la informació de les centrals a través de la safata d'incendis i enllaça amb els diferents llocs d'operació PCI existents a metro.

- LLOCS D'OPERACIÓ PCI:
  Aquestes posicions reben la informació de l'estat de la xarxa d'incendis, enviades pel servidor PCI.

- REPETIDORS SALA DE SEGURETAT:
  En aquest espai s'ubiquen 6 repetidors en un armari, cadascun d'ells corresponents als 6 anells d'incendis. Les connexions als repetidors es realitzen mitjançant una tarja repetidora situada a les centrals capçaleres ubicades als armaris d'incendis.

- PANELL INDICADOR ÒPTIC-ACÚSTIC:
  Aquest panell es troba a la sala de seguretat, connectat directament a les centrals capçalera. El panell informa en temps real dels avisos i possibles situacions d'emergència relacionats amb els sistemes de protecció contra incendis.

BLOC 2:
CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

Transports Metropolitans de Barcelona

CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

2. CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

2.1 TAULES D'ELEMENTS A INSTAL·LAR

La normativa vigent relacionada amb els sistemes de protecció contra incendis no és prou exhaustiva per determinar quins sistemes de protecció contra incendis són els requerits en els diferents àmbits de les infraestructures ferroviàries. És per aquest motiu que es considera indispensable adoptar uns criteris homogenis per determinar quins han de ser els Sistemes de Protecció Contra Incendis a implantar.

El present capítol incorpora unes taules prescriptives on es defineix quins han de ser aquests sistemes a implantar, en funció de les zones que s'han de protegir.

En apartats posteriors s'estudiarà amb més detall les directrius principals per a la instal·lació de cadascun dels sistemes.

Les taules prescriptives incorporen, a més a més, les **maniobres** que s'han d'activar, associades a la detecció d'incendis de cadascun dels espais a protegir.

La llista que figura a continuació mostra les abreviatures dels sistemes a implementar, utilitzades en les taules prescriptives que figuren més endavant:

- **O:** Detector òptic de fum.
- **OT:** Detector tèrmic.
- **ASP:** Detector de fum per aspiració.
  NOTES: *En les estacions on el fals sostre sigui cec i amb una amplada superior a 80cms, la detecció per sobre del sostre serà per ASPIRACIÓ. Per sota del sostre serà segons s'indica a la taula.*
  *Totes les aspiracions aniran equipades amb **filtres als equips d'aspiració i prefiltres a la instal·lació del conducte d'aspiració**, per evitar falses alarmes provocades per la brutícia ambiental.*
- **EP:** Extintor de pols seca polivalent.
- **ECO2:** Extintor de CO2.
- **BQob** Boquilla Aigua Nebulitzada Oberta.
- **BQmx**: Boquilla Aigua Nebulitzada Mixta.
- **BQtc**: Boquilla Aigua Nebulitzada Tancada (Bulb Tèrmic)
- **AN-m**: Agua nebulitzada Activació Manual (polsador d'activació, polsador d'aturada i seta en sinòptic tàctil).
- **BIE:** Boca d'Incendi Equipada 25 mm (equipada amb pressa de 45 mm).
- **R:** Ruixadors automàtics.
- **P:** Polsador.
- **S:** Sirena.
- **#:** S'estudiarà el sistema a implementar, en funció del tipus de local.

La taula que es mostra a continuació enumera les diferents maniobres que es poden arribar a generar en cas d'activació d'incidència. Es consideren maniobres aquelles actuacions que s'executen en cas d'emergència d'incendi per avisar (alarmes), compartimentar (evitant la propagació del foc), sufocar o extingir el foc, ajudar a l'evacuació de les zones, etc...

Els ÍTEMS serviran per associar, a les taules prescriptives, les maniobres requerides en cadascuna de les zones on s'ha produït la incidència.

ITEM	MANIOBRA ASSOCIADA
1	Activació sirenes (passadissos, cambres tècniques, etc..).
2	Aturada de ventilació de sala i sectorització de l'espai (tancament de comportes tallafocs).
3	Activació extinció aigua nebulitzada en boquilla oberta (BQob).
4	Activació extinció aigua nebulitzada en boquilla mixta (BQmx).
5	Activació extinció aigua nebulitzada en boquilla tancada (BQtc).
6	Activació extinció aigua nebulitzada de forma manual (AN-m).
7	Activació sistema RESCATAMATIC(1) de l'ascensor.
8	Activació aturada d'escala mecànica i tapís rodant.
9	Activació tancament de portes de sectorització andanes/ preandanes.
10	Activació cortines de sectorització.
11	Activació cortines d'aire de sectorització.
12	Activació ventilació d'emergència (Evacuació de fums).
13	Activació ventilació de sobrepressió escales emergència.
14	Desconnexió de catenària per obertura de Boca d'Incendi Equipada (BIE).
15	Alliberació sistema CAT.
16 (2)	Activació Evacuació General d'Estació.

(1) *RESCATAMATIC: sistema de rescat propi de l'ascensor.*

(2) *La maniobra 16: "ACTIVACIÓ D'EVACUACIÓ GENERAL D'ESTACIÓ" no s'activa amb cap sistema de detecció o alarma, sinó des de la CGE. La maniobra en qüestió actuarà sobre dispositius situats a vestíbul, com són: ALLIBERACIÓ DE BARRERES DE PEATGE, RESCATAMATIC EN ASCENSORS, ATURADA D'ESCALA MECÀNICA I TAPISSOS RODANTS, ACTIVACIÓ DE SIRENES i ALLIBERACIÓ DE SISTEMA CAT.*

NOTA: *El detall de les maniobres es pot consultar al "Annex VI: MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS" d'aquest document.*

Transports Metropolitans de Barcelona

CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

A continuació es relacionen les diferents zones, amb els sistemes de detecció i extinció requerits, així com els sistemes d'alarma, les maniobres associades que es generaran en cas d'emergència a cada zona, i la compartimentació requerida per cada zona.

SISTEMES PCI – SALES TÈCNIQUES

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Cambra de Mitja Tensió (CT)	**O + OT (*) + ASP (**)**	**EP / ECO2**	**P**	**(1), (2)**	**EI 120**
Cambra SAI d'estació	**O + OT**	**EP / ECO2 / BQmx / AN-m**	**P**	**(1), (2), (4), (6), (15)**	**EI 90**
Cambra de Seccionadors	**O**	**EP / ECO2**	**P**	**(1), (2)**	**EI 90**
Cambra de Baixa Tensió (BT)	**O + OT + ASP (**)**	**EP / ECO2 / BQmx / AN-m**	**P**	**(1), (2), (4), (6)**	**EI 90**
Cambra d'Enclavament	**O**	**EP / ECO2**	**---**	**(1), (2), (15)**	**EI 120**
Cambra de Comunicacions Principal (CCP)	**O**	**EP / ECO2**	**---**	**(1), (2), (15)**	**EI 90**
Cambra Auxiliar de Comunicacions (CCA)	**O**	**EP / ECO2**	**---**	**(1), (2)**	**EI 90**
Sala Aigua Nebulitzada (SAN)	**O + OT**	**EP / ECO2 / BQtc / AN-m**	**P**	**(1), (2), (5), (6)**	**EI 90**
Cambra GSM (Gestió externa: Telefònica, Movistar, etc.)	**O**	**---**	**---**	**(1), (2)**	**EI 90**
Terres tècnics i falsos sostres de les sales tècniques	**O / ASP (***)**	**---**	**---**	**(1), (2)**	**---**

(*) *S'instal·larà sistema de DETECCIÓ ÒPTICA a la sala de CT + sistema de DETECCIÓ TÈRMICA a la zona de la sala on s'ubica el transformador i DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ a l'interior dels quadres de baixa tensió.*

(**) *El sistema de detecció per ASPIRACIÓ s'instal·larà a l'interior dels quadres de baixa tensió (no a la sala).*

(***) *En les estacions on el fals sostre sigui cec i amb una amplada superior a 80 cms, la detecció per sobre del sostre serà per ASPIRACIÓ. En la resta de casos el projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ ÒPTICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.*

SISTEMES PCI – SUBESTACIONS DE TRACCIÓ

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Subestacions de tracció	**O / ASP (*)**	**EP / ECO2**	**P**	**(1), (2)**	**EI 90**

(*) *El projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ ÒPTICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.*

SISTEMES PCI – EQUIPS ELECTROMECÀNICS

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Ascensors (fossats)	**ASP**	---	---	**(1), (7)**	---
Cambres i quadres elèctrics d'ascensors	**O**	---	---	**(1), (7)**	**EI 60**
Escales mecàniques i tapissos rodants (fossats)	**ASP**	**BQob / AN-m**	---	**(1), (3), (6), (8)**	---
Quadres elèctrics de les escales mecàniques i dels tapissos rodants	**ASP**	---	---	**(1), (7)**	---

SISTEMES PCI – DEPENDÈNCIES EXPLOTACIÓ

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Cabina Gestió d'Estació (CGE)	**O**	**EP / ECO2 / BQtc**	**P / S**	**(1), (2), (5), (15)**	**EI 90**
Locals comercials	**O**	**#**	**#**	**(1)**	**EI 60**
Passadissos de dependències tècniques	---	---	**P / S**	**(1), (2)**	**EI 120**
Locals destinats a emmagatzematge	**O**	**EP**	**#**	**(1), (2)**	**EI 90**

SISTEMES PCI – PÚBLIC

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Vestíbul	---	**EP**	---	---	---
Andanes	**OT / ASP** (*)	**EP**	---	**(1), (9), (10), (11), (12), (13)**	---

(*) *El projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ TÈRMICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.*

Transports Metropolitans de Barcelona

CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

SISTEMES PCI – ALTRES ESPAIS

	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA	ÍTEM MANIOBRA ASSOCIADA	COMPARTIMENTACIÓ
Túnels	---	---	---	**Veure capítol ventilació emergència**	---
Pous de ventilació interestació	**ASP**	**EP / ECO2**	---	**(1)**	---
Sala de ventilació del pou d'interestació	**O**	**EP / ECO2**	---	**(1), (2)**	---
Vestidors i banys en tallers	**O**	**EP / R**	**P**	**(1), (2)**	**En funció de projecte**
Magatzems tallers	**O**	**EP / R / BIE**	**P**	**(1), (2)**	**En funció de projecte**
Tallers	**O / OT / ASP** (*)	**BIE**	**P / S**	**(1), (14)**	**En funció de projecte**
Cambra de gossos	**O**	---	---	**(1)**	---
Zona descans / menjador tallers	**O**	**EP / R / BIE**	**P / S**	**(1), (2)**	**En funció de projecte**

(*) *El projecte concret definirà quin tipus de detecció (DETECCIÓ ÒPTICA, TÈRMICA o per ASPIRACIÓ) és la millor indicada.*

2.2 PROCEDIMENTS D'INSTAL·LACIÓ I MATERIALS

En els següents apartats es definiran les característiques principals dels materials a instal·lar en els sistemes de detecció i extinció d'incendis, així com els procediments que es consideren importants de tenir en compte alhora de realitzar aquestes instal·lacions.

2.2.1 SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS

A continuació es descriuen les prescripcions principals per a la instal·lació de cadascun dels elements que formen part de la instal·lació de detecció d'incendis.

- CENTRAL D'INCENDIS:
  - Estarà ubicada a la Cabina Gestió d'Estació (CGE), a l'àrea comercial, en una posició que permeti que sigui visible des del exterior de la CGE.
  - Disposarà de bateries amb autonomia pròpia de 72h.
  - El detall de les característiques tècniques de la central figuren a l'ANNEX II: "CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA DETECCIÓ D'INCENDIS".

- FONT D'ALIMENTACIÓ CGE:
  - Estarà ubicada a la Cabina Gestió d'Estació (CGE), a l'àrea tècnica.
  - La font d'alimentació estarà connectada al subquadre CGE, i disposarà d'una autonomia de 72 h.
  - La font alimentarà el sinòptic, el concentrador de micres i les comunicacions.

- SINÒPTIC:
  - Estarà ubicat al costat de la central d'incendis, a l'àrea comercial de la Cabina Gestió d'Estació (CGE), en una posició que permeti que sigui visible des del exterior de la CGE.
  - Estarà connectat a la font d'alimentació CGE.

- CONCENTRADOR DE MICRES:
  - Estarà ubicat a l'àrea tècnica de la Cabina Gestió d'Estació (CGE).
  - Estarà connectat a la font d'alimentació CGE.

- ARMARI COMUNICACIONS:
  - Estarà ubicat a l'àrea tècnica de la Cabina Gestió d'Estació (CGE).
  - Estarà connectat a la font d'alimentació CGE.

- DETECTORS:
  - Repartits per diferents espais de l'estació, segons indicacions del capítol 2.1.
  - La tipologia dels detectors a instal·lar queda definida al capítol 2.1, diferenciada en tres tipus: DETECTORS ÒPTICS DE FUM, DETECTORS TÈRMICS i DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ.
  - La distribució de detectors haurà de garantir la cobertura de tot l'àrea del local o espai que han de protegir.
  - Els detectors seran programables amb la major sensibilitat possible.
  - Tots els detectors s'instal·laran en base i sòcol.

  - Els detectors portaran incorporat indicació lluminosa (led) per confirmar el seu correcte funcionament (comunicació amb central, detecció d'incident).
  - Els detectors portaran incorporats funcions d'autodiagnosis, amb compensació digital de les condicions ambientals.
  - El sistema de DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ portarà incorporats filtres als equips d'aspiració i prefiltres a la instal·lació del conducte d'aspiració.
  - El detall de les característiques tècniques dels diferents detectors figuren a l'ANNEX II: "CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA DETECCIÓ D'INCENDIS".

- POLSADORS:
  - Els polsadors es distribuiran de manera que el recorregut des de qualsevol punt ocupable fins arribar al polsador més proper no superi els 25 metres.
  - A fi d'evitar falses alarmes i activacions negligents, no es col·locaran polsadors en les zones públiques de les estacions.
  - Els polsadors s'instal·laran en caixa de superfície, amb base i sòcol.
  - Els polsadors disposaran de led indicatiu de funcionament.
  - La tapa protectora de la caixa de polsador serà de plàstic, que permeti la seva protecció per impedir una activació involuntària.
  - La tapa de protecció portarà incorporada la indicació "POLSADOR D'ALARMA DE FOC" o similar.

- SIRENES:
  - Les sirenes seran programables amb diferents tonalitats i potències.
  - Les sirenes s'instal·laran amb base i sòcol.
  - Es distribuiran alarmes acústiques (sirenes) de forma estratègica en les zones privades de no accés al públic general. De manera que el senyal que transmeti pugui ser audible en qualsevol cas, des de qualsevol punt de la zona protegida, pel persona intern de TMB.
  - Per evitar situacions de pànic no controlades, no s'instal·laran sirenes en les zones públiques de les estacions.

- CABLEJAT I CANALITZACIÓ DEL CABLEJAT:
  - El cablejat del sistema de protecció contra incendis (no només en el sistema de detecció) té una repercussió significativa a les instal·lacions de Metro. El capítol 2.2.3 defineix les característiques principals que ha de complir el cablejat d'alimentació elèctrica, llaç d'incendis i comunicacions.

- ELEMENTS DE MANIOBRA I CONTROL:
  - Els diferents elements de maniobra i control hauran d'estar sempre ubicats en llocs visibles. Mai s'instal·laran elements de maniobra i control en falsos sostres, sòls tècnics, etc...
  - Es preveurà i s'estudiarà l'abast de la instal·lació que s'està realitzant, amb l'objecte de no sobredimensionar el número d'elements a instal·lar. En aquest sentit, si es preveu la instal·lació de dos o més mòduls, es preveurà una caixa única per contenir aquests.
  - Els elements de maniobra es muntaran sobre carril DIN, amb canaleta i borners d'interconnexió amb el llaç d'incendis.

2.2.2 SISTEMA D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

A continuació es descriuen les prescripcions mínimes necessàries per a la instal·lació de cadascun dels elements que formen part de la instal·lació d'extinció d'aigua nebulitzada.

> SALA D'EXTINCIÓ:

> Totes les sales d'extinció hauran de disposar de drenatge d'aigua a la sala, i si fos possible amb pendent a terra.
> La sala estarà equipada amb una reixa per a ventilació natural, de material intumescent, per garantir la seva compartimentació en cas d'incendi.
> La sala estarà equipada amb línia telefònica i terminal telefònic.
> La sala on s'ubiquin els equips tindrà unes dimensions mínimes de 25 m^2.
> Els endolls d'alimentació dels elements que formen part del sistema d'extinció a la sala (descalcificador, bomba jockey, etc...) seran encabits en l'interior d'una caixa metàl·lica, a efectes de seguretat.
> Les claus manuals existents a l'interior de la sala de l'equip d'extinció seran pròpies, és a dir, a definir per TMB.
> Els equips principals s'ubicaran convenientment a sobre de bancades.

> CANONADES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA:

> El tipus de canonada de conducció d'aigua serà diferent, en funció del tram:

- Tub de polietilè: tram de canonada que correspon a l'escomesa d'entrada d'aigua fins la sala d'extinció.
- Tub d'acer inoxidable AISI316: tram interior de la sala d'extinció, fins l'equip d'aigua nebulitzada (alimentació d'aigua per l'equip d'extinció des de l'escomesa d'aigua). És un tub rígid electrogalvanitzat, amb connexió premsada (sense soldadura ni roscat). Les característiques tècniques d'aquest tub, segons norma UNE-EN 19049-1 són les següents:

• Resistència a l'impacte:	Alta
• Resistència a la corrosió:	Molt alta
• Material:	Acer inoxidable aliat amb Molibdè
• Acabat:	Inoxidable brillant

- Tub d'acer inoxidable 316L: tram de sortida de l'equip d'aigua nebulitzada fins als nebulitzadors. Les característiques tècniques d'aquest tub, segons DIN 17457 són les següents:

• Tractament superficial:	recuit (per dotar major mal·leabilitat)
• Límit elàstic:	R 0,2 min. 250 N/mm^2
• Duresa:	HRB 72-82
• Factor de soldadura:	V=1. Soldadura per làser
• Subministrament:	Net interior, amb taps als extrems

> La instal·lació de les conduccions d'aigua i elèctriques de la sala es farà sempre adossada a parets i sostre. En cas de que el sostre sigui molt alt, s'admetrà la instal·lació adossada al sostre amb perfileria metàl·lica per baixar l'alçada d'instal·lació.
> En cap cas s'admetrà conduccions i canalitzacions pel terra. Si això no fos possible, els trams de conducció que hagin de discórrer per terra es protegiran convenientment amb tramex metàl·lic.

Transports Metropolitans de Barcelona
CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

> El tub s'instal·larà grapat a la paret amb brides isofoniques metàl·liques del mateix diàmetre que el tub, i amb protecció de goma a l'interior de la brida.

La instal·lació d'extinció per aigua nebulitzada és una instal·lació crítica dintre del sistema de protecció contra incendis de la xarxa de Metro. Per dissenyar i executar aquesta instal·lació es tindrà especial cura de seguir les indicacions del manual del fabricant.

2.2.3 CABLEJAT

El cablejat que forma part de les instal·lacions de protecció contra incendis de la xarxa de Metro pot diferenciar-se en tres tipologies:

> CABLEJAT D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA.
> CABLEJAT DEL LLAÇ D'INCENDIS.
> CABLEJAT DE COMUNICACIONS.

Aquest capítol també defineix les característiques principals de la CANALITZACIÓ DEL CABLEJAT, així com les CAIXES DE PROTECCIÓ I DERIVACIÓ.

Les característiques principals que ha de complir qualsevol tipus de cablejat són les que següents:

> No propagació de la flama.
> No propagació de l'incendi.
> Baixa emissió de fums.
> Baixa emissió de gasos tòxics.
> Lliure d'halògens.
> Baix índex de corrosió.

Les característiques requerides al cablejat es garantiran segons la normativa vigent en el moment de la seva instal·lació (normes UNE, IEC, NFC...).

Sempre s'instal·larà el cablejat de senyals dèbils del llaç d'incendis separat físicament del cablejat elèctric. A tal efecte, aquests dos tipus de cablejats no compartiran la mateixa safata en la seva distribució.

A continuació s'enumeren els requeriments tècnics que ha de complir cadascun dels cablejats que formen part de la instal·lació de protecció contra incendis.

> CABLEJAT D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA:

> El cablejat a instal·lar haurà de tenir les següents característiques:

• Temperatura de servei:	-40 °C, +90 °C (cable termoestable)
• Tensió nominal:	0,6 / 1 kV
• Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts:	3500 V
• Conductor:	Coure electrolític recuit
• Flexibilitat:	Flexible, classe 5, segons UNE EN 60228
• Temperatura màxima en el conductor:	90 °C en servei permanent, 250 °C en curtcircuit
• Material aïllament:	Mescla de polietilè reticulat (XLPE).
• Material coberta:	Mescla cero halògens, no propagador del foc ni de la flama.
• Secció:	En funció de la intensitat màxima admissible i caiguda de tensió de la línia

> Tot el cablejat serà etiquetat i connectat amb bornes tipus WAGO o equivalent. Es faran servir els colors blau per identificar el neutre, el negre per identificar la fase i el groc-verd pel conductor de protecció.

> CABLEJAT DEL LLAÇ D'INCENDIS:

> El cablejat a instal·lar haurà de tenir les següents característiques:

• Característiques del coure:	Segons norma UNE 20.003
• Característiques de l'alumini:	Segons norma UNE 21.085
• Formació del conductor:	Segons norma UNE-21.022
• Resistència del conductor:	Segons norma UNE 21.022
• Secció:	2x1,5 mm^2 per longituds de bucle < 1500 m 2x2,5 mm^2 per longituds fins a 2500 m
• Resistència total del cablejat:	Inferior a 40Ω
• Capacitat:	Inferior a 0,5µF

> CABLEJAT DE COMUNICACIONS:

> El cablejat a instal·lar haurà de tenir les següents característiques:

• Temperatura màxima d'operació:	+70 °C
• Temperatura mínima d'operació:	-5 °C
• Material:	Trenat de coure
• Resistència:	165 Ω/km
• Secció:	8 x (2+1) x 0,24 mm^2
• Resistència:	165 Ω/km
• Capacitat:	52 pF/m

> CANALITZACIÓ DEL CABLEJAT:

> El cablejat d'entrada i sortida de la central es farà per safata tancada de material plàstic lliure d'halògens.

> El cablejat del llaç de detecció s'instal·larà per la safata de senyal dèbils (comunicacions) fent servir separadors per a separar els diferents sistemes. En aquells llocs en el que no hi hagi safata o es tingui que fer la connexió a un element del sistema, es farà servir tub metàl·lic d'acer soldat amb galvanitzat electrolític a l'exterior i pintura antioxidant a l'interior de diàmetre mínim 20 mm.

> Els tubs aniran ensamblats (no roscats).

> Les característiques tècniques del tub d'acer, segons norma EN 61386, seran les següents:

• Resistència a la compressió:	Codi 5: molt fort (>4.000 N)
• Resistència a l'impacte:	Codi 5: molt fort (>20 J a -45°C)
• Temperatura mínima d'instal·lació i servei:	Codi 5: -45 °C
• Temperatura màxima d'instal·lació i servei:	Codi 7: +400 °C
• Resistència a la flexió:	Codi 1/2: Rígid / Curvable
• Propietats elèctriques:	Codi 1: Continuïtat elèctrica
• Resistència a la penetració d'objectes sòlids:	Codi 5: Pols
• Resistència a la penetració de l'aigua:	Codi 4: Davant esquitxades
• Resistència a la corrosió:	Codi 2: Mitja
• Resistència a la propagació de la flama:	Codi 1: No propagador

> El tub s'instal·larà grapat a la paret amb brides metàl·liques del mateix diàmetre que el tub, i amb presa de terra. (**NOTA:** Tots els elements metàl·lics del sistema d'incendis aniran connectats a terra).

> En general el tub metàl·lic, s'instal·larà de material rígid fent les corbes i colzes amb la maquinaria i estris adequada per cada cas, excepcionalment en aquelles sortides o entrades a elements del sistema que presentin gran sinuositat o dificultat s'admetrà la

Transports Metropolitans de Barcelona
CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

instal·lació de tub corrugat amb "alma de acero" i coberta de material plàstic lliure d'halogen i no propagador de la flama, sempre fent servir per a les terminacions premsaestopes i ràcord adequats.

> Les característiques tècniques del tub corrugat, segons norma EN 61386, seran les següents:

• Resistència a la compressió:	Codi 2: lleuger
• Resistència a l'impacte:	Codi 4: molt fort
• Temperatura mínima d'instal·lació i servei:	Codi 4: -25 °C
• Temperatura màxima d'instal·lació i servei:	Codi 3: +105 °C
• Resistència a la flexió:	Codi 4: Flexible
• Propietats elèctriques:	Codi 2: Aïllant
• Resistència a la penetració d'objectes sòlids:	Codi 6: Estanc a la pols
• Resistència a la penetració de l'aigua:	Codi 7: Contra immersió temporal
• Resistència a la corrosió:	Codi 4: Alta
• Resistència a la propagació de la flama:	Codi 1: No propagador

> Tot el recorregut de cablejat anirà entubat, incloent els colzes i canvis de direcció.

> CAIXES DE CONNEXIÓ DEL CABLEJAT:

> Les connexions i derivacions del cablejat es faran en caixes metàl·liques registrables. Es distingeixen tres tipus de caixa en funció de la seva utilització:

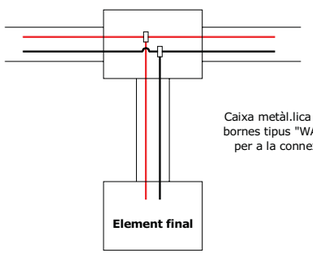
- Caixa de pas: Caixa metàl·lica amb coca de cable.
- Caixa de derivació: Caixa metàl·lica amb bornes tipus WAGO o equivalent per a la connexió del cablejat.
- Caixa de maniobres: Caixa metàl·lica per a ubicar els mòduls d'incendis.

ESQUEMES CAIXES DE CONNEXIÓ

CAIXA DE PAS

Caixa metàl.lica amb coca de cable

CAIXA DERIVACIÓ



> Totes les caixes compliran amb les següents característiques:

- Dimensions estàndards: 105x105 mm (o dimensions majors si la instal·lació ho requereix).
- Tancament amb cargols de 1/4 de volta.
- Protecció mínima IP55.

2.3 ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA

2.3.1 ALIMENTACIÓ SISTEMA DE DETECCIÓ I COMPARTIMENTACIÓ

L'alimentació de l'equipament de sistemes de protecció civil es diferencia en dos grans blocs. Les càrregues alimentades des de la Cabina Gestió d'Estació i les càrregues de major potència distribuïdes al llarg de l'estació.

Pel que fa a les càrregues de la Cabina Gestió d'Estació, dedicades al sistemes de protecció civil, aquestes pengen d'un **subquadre** alimentat des de l'embarrat de crítics. D'aquest subquadre es diferencien les següents dues sortides:

- **A alimentació de la Central PCI.** La pròpia central disposa de bateries locals amb una autonomia de 72 hores.

- **A font d'alimentació**. Des de la sortida d'aquesta font d'alimentació, s'alimentarà un subquadre propi del sistema d'incendis localitzat a la zona tècnica del CGE, equipat amb una font d'alimentació amb autonomia de 72h per a alimentar el sinòptic, el concentrador de micres i les comunicacions.

		Ubicació	Alimentació principal	Alimentació auxiliar	Autonomia
CENTRAL D'INCENDIS		Subquadre CGE	Crítics	Bateries locals de la central	72 h
FONT ALIMENTACIÓ	Sinòptic Tàctil	Subquadre CGE	Crítics	Bateries de la font d'alimentació	72h
	Concentrador de micres				
	Comunicacions				

La font d'alimentació haurà de tenir supervisada les següents senyals:

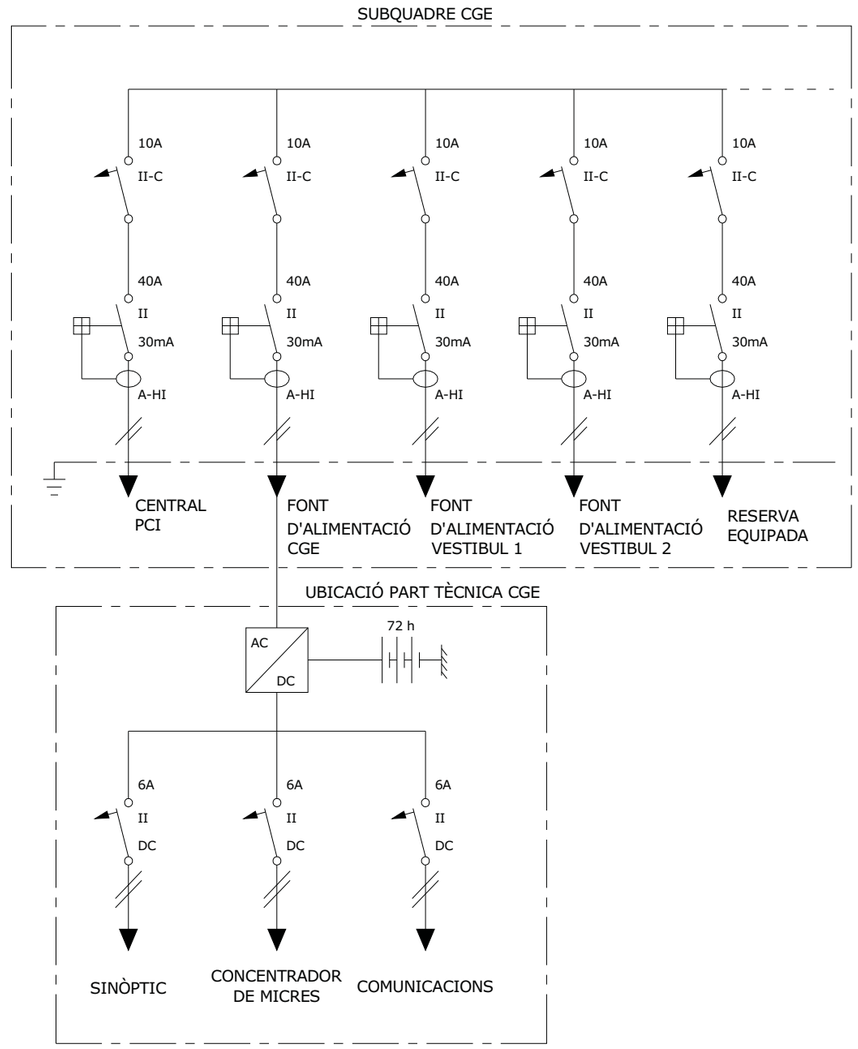
- Fallida general.
- Manca d'alimentació.
- Fallida de la bateria.

Els elements de compartimentació de protecció civil tals com cortines o comportes talla-focs penjaran del subquadre més proper amb alimentació de crítics.

En la pàgina següent es mostra l'esquema elèctric de l'alimentació del sistema de detecció i compartimentació.

Transports Metropolitans de Barcelona
CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

ESQUEMA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA SISTEMA DE DETECCIÓ I COMPARTIMENTACIÓ



LLEGENDA:
A-HI: Diferencial super immunitzat

2.3.2 ALIMENTACIÓ SISTEMA D'EXTINCIÓ

Es distingeixen dos esquemes d'alimentació en funció de la configuració de l'equip d'extinció, equip centralitzat d'accionament redundant elèctric i pneumàtic o equip centralitzat d'accionament pneumàtic, adjuntats a continuació.

Tot els elements auxiliars per l'equip d'extinció, s'alimentaran de la sortida *"presses equipament extinció"* pròpia del subquadre de la sala d'extinció. Realitzant una distribució d'endolls per les parets de la sala per aquests consums (com per exemple: descalcificador, compressor de l'equip, etc..).

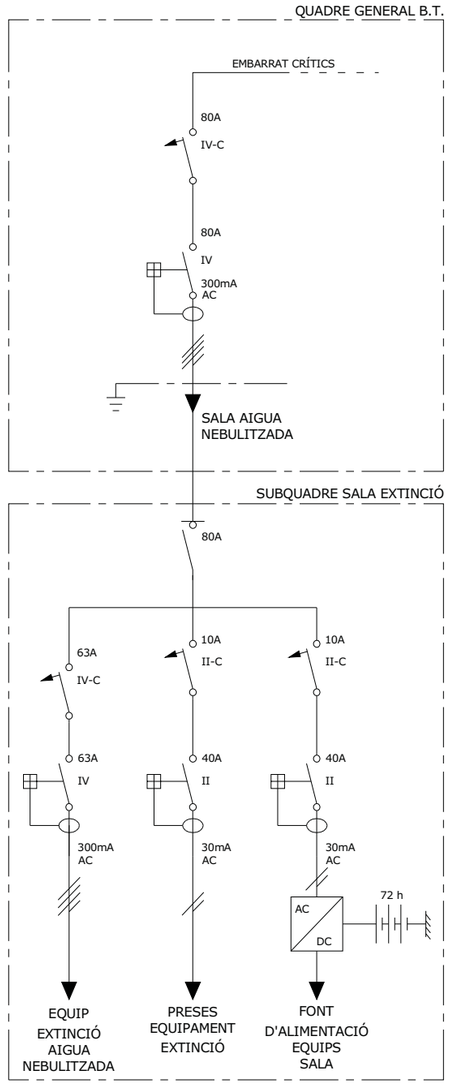
La font d'alimentació per als equips d'extinció haurà de tenir supervisada les següents senyals:

- Fallida general.
- Manca d'alimentació.
- Fallida de la bateria.

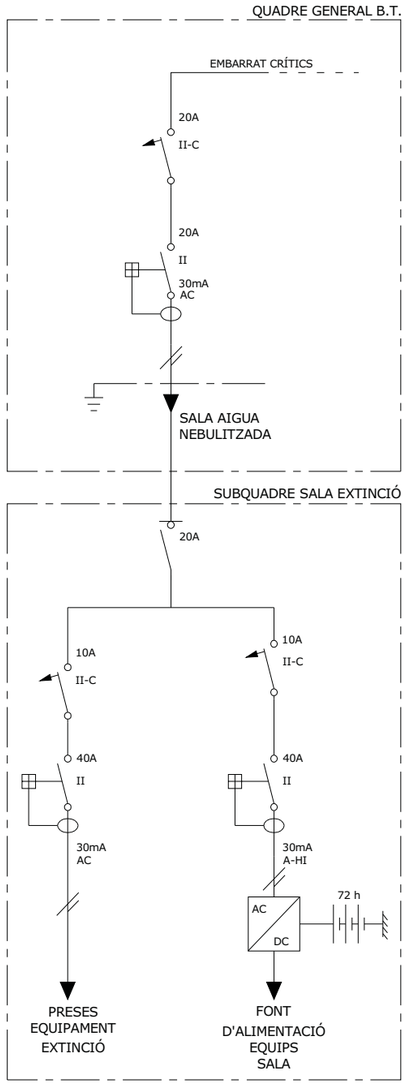
En la pàgina següent es mostren els esquemes elèctric de l'alimentació dels dos sistemes centralitzats d'extinció per aigua nebulitzada.

ESQUEMA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CENTRALITZATS D'EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA

ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CENTRALITZAT D'ACCIONAMENT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC



ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CENTRALITZAT D'ACCIONAMENT PNEUMÀTIC PER GAS



LLEGENDA:
A-HI: Diferencial super immunitzat

2.4 COMUNICACIONS

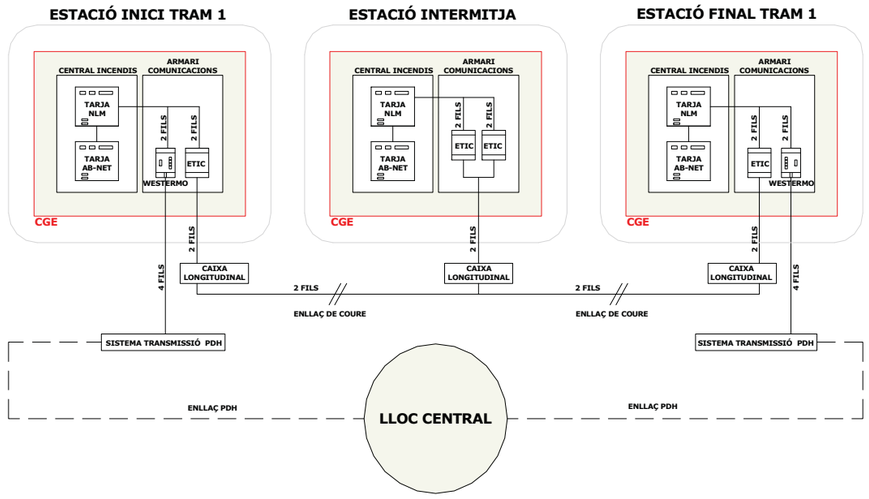
Les diferents centrals existents a cada línia, que alhora integren el sistema d'incendis de TMB, estan comunicades entre sí a través d'anells de comunicacions.

2.4.1 ANELLS DE COMUNICACIONS

L'estructura habitual dels anells de comunicacions és enllaçar les estacions entre sí mitjançant el cablejat de coure (cablejat longitudinal) i enllaçar amb Lloc Central a través del sistema de fibra òptica.

Les targes de comunicacions funcionen mitjançant protocol RS-485 2 wires, pel que per poder connectar amb el sistema de transmissió de PDH que funciona mitjançant RS-485 4 wires és necessari passar les comunicacions de RS-485 2 wires a RS-485 4 wires mitjançant conversors.

ESQUEMA DE CONNEXIONAT DE LES ESTACIONS AMB LLOC CENTRAL



Entre estacions, es comunica a través de les línies de coure existents que passen pels túnels, (longitudinal, radial, telefonia automàtica, etc...). En el cas que ens ocupa la comunicació es realitza a través del cablejat longitudinal existent. Habitualment aquest cablejat es troba a les cabines d'andana de via 1, encara que en alguns casos es troba a les cambres de comunicacions.

La connexió entre les estacions finals i el Lloc Central es realitza a través del sistema de PDH situat a les cambres de comunicacions de les estacions. Per això es necessita passar de 2 fils a 4 fils, això es realitza a través dels conversors existents a l'armari de comunicacions.

El sistema PDH es troba ubicat a les cambres de comunicacions.

2.4.2 SISTEMA DE COMUNICACIONS ENTRE ELEMENTS DE L'ANELL

La central recull tota la informació de l'estat dels detectors, polsadors, aspiracions, etc, que composen el sistema d'incendis de cada estació.

La central comunica les dades mitjançant la tarja AB-NET (instal·lada a l'interior de la pròpia central), i aquesta transfereix les dades a la tarja de comunicacions NLM, que és qui trasllada les dades a l'anell a través d'elements auxiliars (Etic's, Westermo's, PDH, etc).

Es poden diferenciar dos casos de comunicacions entre centrals:

> Connexió entre dues centrals del mateix tram (interestacions).
> Connexió entre estació inici-final de tram i Lloc Central.

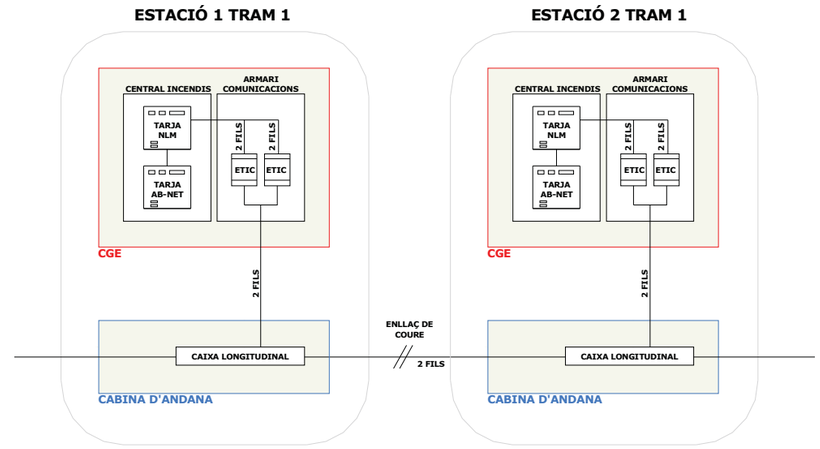
A continuació es descriu la configuració d'aquestes connexions:

> CONNEXIÓ ENTRE DUES CENTRALS DEL MATEIX TRAM (INTERESTACIONS):

Aquesta connexió correspon a centrals que es troben entre estacions del mateix tram.

La figura que es mostra a continuació representa la connexió entre dues centrals, cadascuna d'elles corresponent a una de les estacions esmentades:

ESQUEMA DE CONNEXIONAT ENTRE DUES CENTRALS DEL MATEIX TRAM (INTERESTACIONS)



Les targes de comunicacions treballen en RS-485 amb un aïllament inferior als 200 V, i la distància màxima a la que poden comunicar sense necessitat de regenerar la senyal és d'aproximadament 1 km.

Tenint en compte la distància existent en les estacions (que poden arribar a ser de fins quasi 1 km, i en alguns casos inclús més), i el baix aïllament de les targes de comunicacions, existeix en totes les Cabines Gestió d'Estació (CGE) uns aïlladors galvànics (Etic's) que realitzen dues funcions ben diferenciades, per un costat ofereixen aïllament galvànic fins 2.500 V, i per altre regeneren la

senyal que arriba des de l'altra estació per evitar que aquesta arribi feble a la tarja de comunicacions i pugui no interpretar-se correctament.

Les comunicacions entre aquestes estacions es realitza tal i com s'indica a continuació:

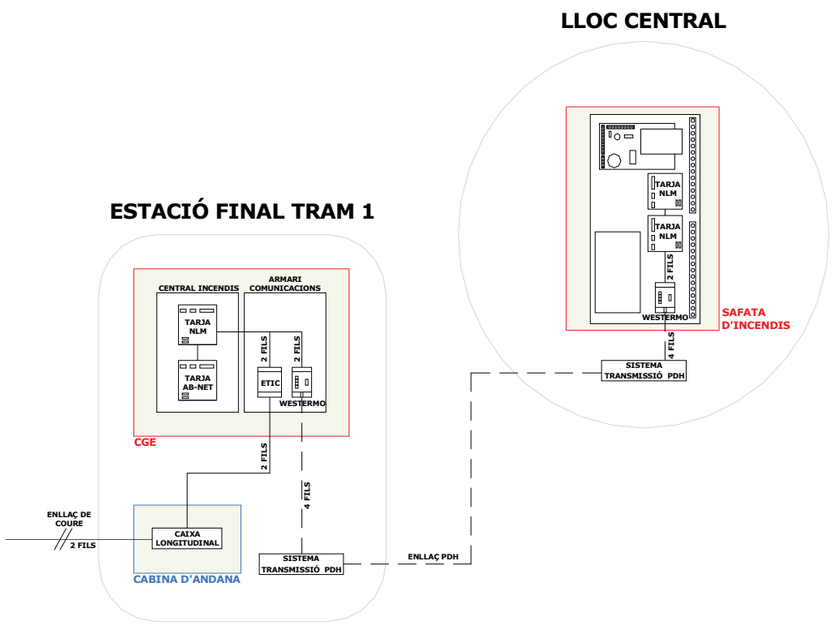
1) La senyal surt de la tarja de comunicacions fins el Etic (aconseguim aïllament galvànic i impulsem el senyal). Els dos elements es troben a la CGE.
2) Des de l'Etic la senyal és enviada a la caixa del longitudinal (25 o 50 pars segons estació) situada a la cabina d'andana (andana via 1).
3) La senyal viatja pel túnel a través d'un dels pars de cablejat longitudinal.
4) La senyal arriba a la caixa longitudinal de l'altra estació i, d'aquí, fins a la CGE.
5) La senyal entra a l'Etic (aïllament galvànic i regeneració de senyal) i entra a la tarja de comunicacions.

> CONNEXIÓ ENTRE ESTACIÓ INICI-FINAL DEL TRAM I LLOC CENTRAL:

Aquesta connexió correspon a la central de l'estació que es troba a inici (o final de tram) i el Lloc Central.

A continuació es mostra esquemàticament la connexió d'aquests sistemes:

ESQUEMA DE CONNEXIONAT ENTRE ESTACIÓ INICI-FINAL DE TRAM I LLOC CENTRAL



En aquest tipus de connexió, l'estació comunica amb Lloc Central tal i com s'indica a continuació:

1) La senyal surt de la tarja de comunicacions fins el Westermo (es converteix la senyal de 2 a 4 fils, aconseguint alhora un aïllament galvànic). Els dos elements es troben a la CGE.
2) Del Westermo a 4 fils la senyal entra al sistema PDH (fibra òptica), ubicat a la cambra de comunicacions de l'estació.
3) La senyal viatja fins al Lloc Central a través de la xarxa corporativa de fibra òptica, arribant al sistema de PDH d'aquesta.
4) La senyal surt del sistema PDH a 4 fils fins el Westermo, sortint del mateix a 2 fils per connectar amb la tarja de comunicacions.

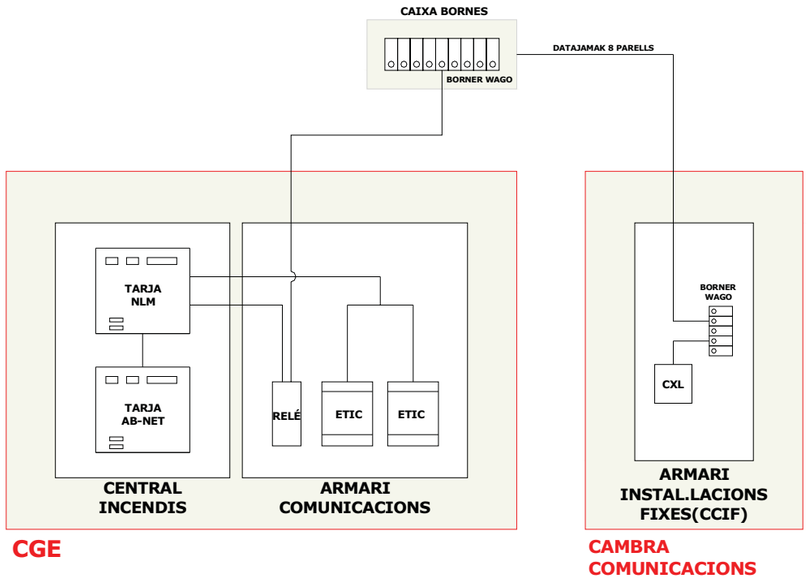
2.4.3 TELECOMANDAMENT DE TARGES DE COMUNICACIONS (NLM)

El telecomandament de NLM´s, permet realitzar un reset de les targes de comunicacions NLM del sistema d'incendis en remot mitjançant el sistema de Control Centralitat d'instal·lacions Fixes (CCIF)

Des del CCIF, es pot realitzar una ordre que actua sobre una sortida del CXL (Concentrador Xarxa Local) existent a la cambra de comunicacions, que alhora actua sobre el relé que resetejarà la tarja de comunicacions NLM. D'altra banda el mateix relé activa una entrada del CXL per donar confirmació de l'actuació realitzada.

La instal·lació a realitzar s'indica a l'esquema següent:

ESQUEMA DE CONNEXIONAT TELECOMANDAMENT NLM

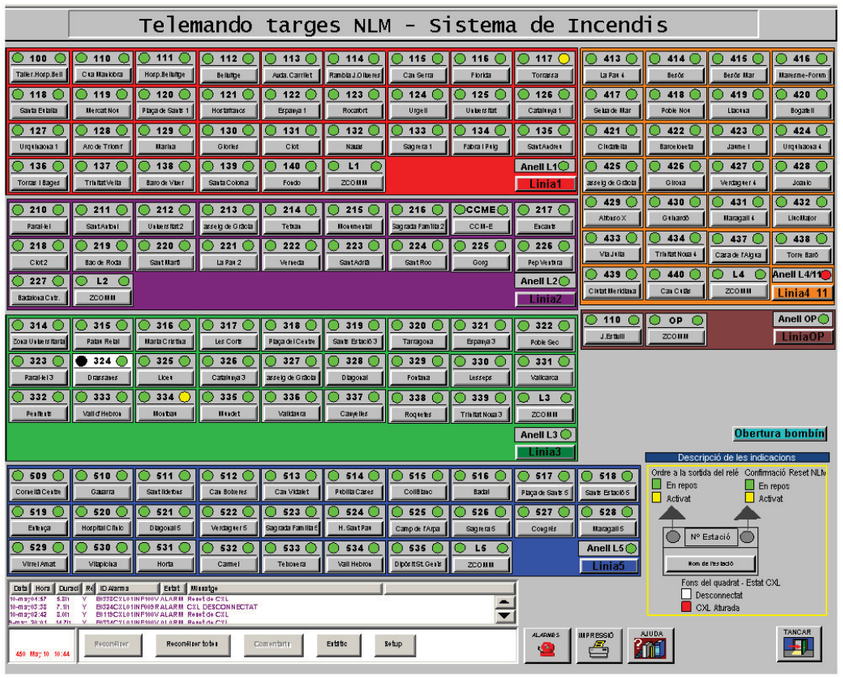


Els elements que intervenen al telecomandament de NLM, i la funció que realitza són els que s'enumeren a continuació:

1) Concentrador Xarxa Local (CXL). És el PLC ubicat a la cambra de comunicacions que pertany al sistema CCIF. A través del telecomandament de NLM (ubicat al sistema CCIF) es pot generar una senyal de sortida que activa el relé i genera una senyal d'entrada que dona confirmació de l'actuació realitzada.
2) Relé de doble sortida, ubicat a l'armari de comunicacions auxiliars rep l'ordre del CXL i mitjançant una sortida reseteja la NLM i amb l'altre activa la entrada de confirmació del CXL.
3) Caixa de Bornes CGE - Borner CXL, són els borners que permeten realitzar la transferència de senyals entre CXL i relé.
4) Cable datajamack de 8 parells, és el cable de comunicacions que permet la transferència de senyals des del CXL fins el relé.

A continuació es mostra, com a exemple, una captura de pantalla corresponent al control de telecomandament de les targes NLM:

PANTALLA ACTUACIÓ TELECOMANDAMENT TARGES NLM



2.4.4 CONFIGURACIÓ DE LES COMUNICACIONS

Els diferents equips que composen el sistema d'incendis requereixen una configuració concreta per poder comunicar correctament entre si.

El sistema de transmissió que fan servir els anells d'incendis és el RS-485, configurat de la següent manera:

>	Bits segons:	9.600	9.600 8 E 1
>	Bit de dades:	8	
>	Paritat:	Par (Even)	
>	Bit de parada:	1	
>	Control de fluxe:	Cap	

2.5 PROGRAMACIÓ DE LA CENTRAL

2.5.1 TAULA DE DESIGNACIÓ DE ZONES

S'haurà d'efectuar la programació de la central i associar aquesta al panell sinòptic tàctil per controlar les diferents actuacions dels sistemes interfície (extinció, ventilació d'emergència, ...) segons les situacions que puguin produir-se dintre de l'àmbit d'actuació de l'estació i confrontants que actuïn en consonància.

Així mateix, haurà d'existir una **matriu** que identifiqui els mòduls d'incendis amb les **maniobres** associades als diferents sistemes interfície.

La taula següent mostra el llistat de zones amb la seva ubicació i el text central d'incendis:

Nº Zona	Ubicació zona	Texte central d'incendis	Notes
1	Cabina Gestió d'Estació (CGE)	XX-CABINA GESTIÓ ESTACIO	
2	Dependències Vestíbul 0	XX-DEP. VESTIBUL 0	
3	Dependències Vestíbul 1	XX-DEP. VESTIBUL 1	
4	Dependencies Pre-Andana	XX-DEP. PREANDANA	
5	Dependencies Andana	XX-DEP. ANDANA	
6	Passadis Dependències	XX-PASSADIS DEPENDENCIES	
7	Sortides Emergència	XX-SORTIDA EMERGENCIA	XX-ESCALES POU EMERGENCIA en estacions tipus pou
8	Cambra SAI	XX-CAMBRA SAI	
9	Cambra Comunicacions	XX-CAMBRA COMUNICACIONS	
10	Cambra Comunicacions Auxiliar	XX-CAMBRA COM. AUXILIAR	
11	Cambra Enclavaments	XX-CAMBRA ENCLAVAMENTS	
12	Cambra Baixa Tensió 1	XX-CAMBRA BAIXA TENSIO 1	
13	Cambra Baixa Tensió 2	XX-CAMBRA BAIXA TENSIO 2	
14	Cambra Baixa Tensió 3	XX-CAMBRA BAIXA TENSIO 3	
15	Centre Transformació 1	XX-CENTRE TRANSFORMACIO 1	
16	Centre Transformació 2	XX-CENTRE TRANSFORMACIO 2	
17	Cambra Seccionadors	XX-CAMBRA SECCIONADORS	
18	Cambra Telefonia Mòbil (GSM)	XX-CAMBRA TELEFONIA MOBIL	
19	Sala Aigua Nebulitzada PCI	XX-CAMBRA AIGUA NEBULITZADA	
20	Control d'Accessos	XX-CONTROL D'ACCESSOS	
21	Oficines TMB	XX-(Indicar oficina corresponent)	Indicar si es Cap de Zona, Gerencia, Dep. XX, etc...
22	Oficines TMB	XX-(Indicar oficina corresponent)	Indicar si es Cap de Zona, Gerencia, Dep. XX, etc...
23	Oficines TMB	XX-(Indicar oficina corresponent)	Indicar si es Cap de Zona, Gerencia, Dep. XX, etc...
24	Ascensor 1	XX-ASCENSOR 1	
25	Ascensor 2	XX-ASCENSOR 2	
26	Ascensor 3	XX-ASCENSOR 3	
27	Ascensor 4	XX-ASCENSOR 4	
28	Ascensor 5	XX-ASCENSOR 5	

Transports Metropolitans de Barcelona
CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

Nº Zona	Ubicació zona	Texte central d'incendis	Notes
29	Ascensor 6	XX-ASCENSOR 6	
30	Ascensor 7	XX-ASCENSOR 7	
31	Ascensor 8	XX-ASCENSOR 8	
32	Ascensor 9	XX-ASCENSOR 9	
33	Ascensor 10	XX-ASCENSOR 10	
34	Escala Mecànica 1	XX-ESCALA MECANICA 1	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
35	Escala Mecànica 2	XX-ESCALA MECANICA 2	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
36	Escala Mecànica 3	XX-ESCALA MECANICA 3	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
37	Escala Mecànica 4	XX-ESCALA MECANICA 4	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
38	Escala Mecànica 5	XX-ESCALA MECANICA 5	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
39	Escala Mecànica 6	XX-ESCALA MECANICA 6	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
40	Escala Mecànica 7	XX-ESCALA MECANICA 7	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
41	Escala Mecànica 8	XX-ESCALA MECANICA 8	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
42	Escala Mecànica 9	XX-ESCALA MECANICA 9	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
43	Escala Mecànica 10	XX-ESCALA MECANICA 10	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
44	Escala Mecànica 11	XX-ESCALA MECANICA 11	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
45	Escala Mecànica 12	XX-ESCALA MECANICA 12	XX-RAMPA RODANT X en cas de no ésser escala mecànica
46	RESERVADES ALTRES USOS / + Escales / + Ascensors	XX-(Indicar us corresponent)	
47	RESERVADES ALTRES USOS / + Escales / + Ascensors	XX-(Indicar us corresponent)	
48	RESERVADES ALTRES USOS / + Escales / + Ascensors	XX-(Indicar us corresponent)	
49	RESERVADES ALTRES USOS / + Escales / + Ascensors	XX-(Indicar us corresponent)	
50	RESERVADES ALTRES USOS / + Escales / + Ascensors	XX-(Indicar us corresponent)	
51	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
52	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
53	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
54	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
55	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
56	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
57	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
58	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
59	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	
60	Ventilacions Emergència	XX-POU VENT. X	

XX correspon a dues lletres identificatives de la estació. Per exemple:

RO -> Roquetes

ZU -> Zona Universitària

2.5.2 PROGRAMACIÓ DELS ELEMENTS EXISTENTS A L'ESTACIÓ

A l'annex VI "MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS" s'adjunta una **matriu de maniobres** tipus d'exemple en la que hi figura la configuració dels diferents elements de protecció contra incendis ubicats en les diferents zones de l'estació.

De forma general, la programació dels diferents elements existents a cada estació seguirà els següents criteris:

> SIRENES:

- Qualssevol alarma dispara totes les sirenes de l'estació.
- L'activació de l'alarma disposa d'un retard de 20 segons.

> SISTEMA D'AIGUA NEBULITZADA:

- En sales tècniques:
  -S'activarà a través de la confirmació de la doble detecció (òptica de fums i tèrmica).
  -El sistema de detecció per aspiració **no** dispara el sistema d'extinció per aigua nebulitzada.
  -L'activació del sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposa d'un retard de 30 segons.
- En escales mecàniques i passadissos rolants:
  -S'activarà per sistema de detecció d'aspiració en fossat.
  -L'activació del sistema d'extinció per aigua nebulitzada disposa d'un retard de 30 segons.

> MANIOBRES:

- L'activació dels mòduls de sortida dels següents elements produiran una maniobra:
  -En **escales mecàniques**: l'activació del mòdul generarà l'ordre d'aturada de les escales.
  -En **ascensors**: l'activació del mòdul generarà l'ordre d'activació del sistema RESCATAMATIC.
  -En **sales tècniques**: l'activació del mòdul generarà l'ordre de tancament de comportes i aturada de ventilació.
  -En **barreres de peatge**: l'activació de l'ordre d'evacuació generarà l'obertura de barreres de peatge.
  -En **sistema CAT (electroimans)**: la senyal de detector de la sala corresponent alliberarà el sistema CAT de la porta o portes d'aquesta sala.
  -Maniobra **activació d'evacuació general d'estació:** si fos necessari, des del CGE s'activarà aquesta maniobra, que actuarà sobre diferents dispositius, com: alliberació de barreres de peatge, RESCATAMATIC en ascensors, aturada d'escala mecànica i tapissos rodants, activació de sirenes i alliberació de sistema CAT, així com d'altres que s'hagin definit prèviament, en funció de la situació particular de cada estació.

> VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA:

- L'activació de la ventilació d'emergència vindrà determinat per la situació particular d'emergència que s'esdevingui en cada cas.
- El mòdul d'impulsió activarà la impulsió del ventilador corresponent, així com el mòdul d'extracció activarà l'extracció del ventilador corresponent.

Transports Metropolitans de Barcelona
CRITERIS TÈCNICS D'INSTAL·LACIÓ

2.5.3 CONFIGURACIÓ DELS PORTS DE LA CENTRAL

Les centrals de detecció ubicades als CGE disposen de dos ports per habilitar la comunicació amb l'exterior. A tal efecte, es disposen les següents targes a la central:

> PORT 1 (port 232):

Port sèrie habilitat a la tarja de comunicacions, encarregada de la comunicació contínua amb el sinòptic tàctil.

Es tracta d'un port aïllat elèctricament, per garantir la correcta comunicació (sense interferències) entre la central i el sinòptic tàctil.

Les característiques d'aquest port són les següents:

- Protocol 18
- Velocitat 9.600
- Bits dades: 8
- Paridad: par
- Bits stop: 1

> PORT 2 (port 485):

Format per la tarja de comunicacions que equipa a la central del port 485 per les comunicacions en xarxa, així com per la tarja de comunicacions que possibilita establir comunicacions en xarxa en anell.

Les característiques d'aquest port són les següents:

- Protocol 17
- Velocitat 9.600
- Bits dades: 8
- Paridad: par
- Bits stop: 1

Respecte als codis de programació i reset de la central, són codis confidencials de TMB.

El **codi d'evacuació** establert és el 2000.

BLOC 3:
POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

Transports Metropolitans de Barcelona
POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

3. POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

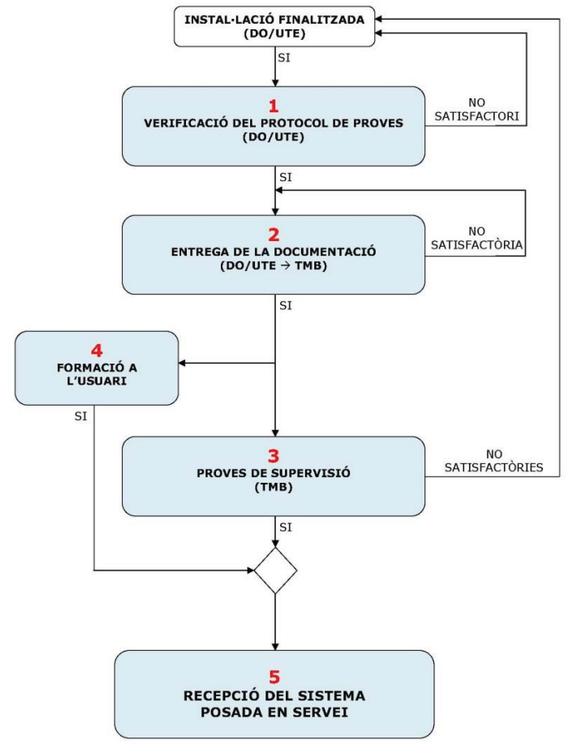
Una de les parts importants en el disseny i implantació d'una instal·lació de protecció contra incendis, és el procés de posada en servei i entrega del sistema a l'usuari final. És una etapa d'importància, ja que la manera com es dugui a terme (proves de posada en servei, formació a l'usuari, ...) condicionarà l'eficàcia i el rendiment que aquest en tregui en el futur.

En aquest capítol s'indiquen les pautes a seguir en el procés de posada en servei i entrega del sistema, a les diferents unitats de TMB.

3.1 PROCEDIMENT DE POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

La implantació de qualsevol nova instal·lació de protecció contra incendis, haurà de seguir el següent procediment per l'acceptació i posada en servei d'aquesta.

DIAGRAMA DE BLOCS DEL PROCEDIMENT DE POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ



3.2 VERIFICACIÓ DEL PROTOCOL DE PROVES

El contractista i, en el seu cas, la direcció d'obra hauran de passar el protocol de proves per garantir el correcte funcionament de la instal·lació. Aquest protocol seguirà el format indicat a l'annex VIII: "PROTOCOLS DE PROVA D'INSTAL·LACIONS I ENTREGA DOCUMENTACIÓ", i s'haurà d'adaptar/completar per a cada instal·lació.

Concretament, es preveuen com a mínim els protocols de proves per les següents instal·lacions:

- Protocols de prova dels **sistemes de detecció**:
  - Protocol de prova del llaç d'incendis.
  - Protocol de prova de la central d'incendis.
  - Protocol de prova del sistema de detecció.

- Protocols de proves dels **sistemes d'extinció**:
  - Protocol de prova del sistema general d'extinció.
  - Protocol de prova de l'equip d'extinció.

- Protocol de proves del **telecomandament:**
  - Comunicacions.
  - Sistema de detecció.
  - Sistema d'extinció.
  - Interfícies.

Transports Metropolitans de Barcelona
POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

3.3 DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA

La documentació necessària i imprescindible que la Direcció d'Obra i/o instal·lador hauran d'aportar per cadascuna de les instal·lacions executades és la que figura a continuació:

3.3.1 DOCUMENTACIÓ DEL SISTEMA DE DETECCIÓ

La documentació a entregar és la següent:

- Plànols del Sistema de Detecció:
  - S'adjuntaran plànols en planta amb la identificació i ubicació de tots els elements que conformen el sistema de detecció implantat.
  - S'adjuntaran els plànols unifilars amb les característiques principals del cablejat i diferents elements.
  - Si es considerés necessari per a una correcta comprensió, s'adjuntaran plànols de secció i/o alçat amb la posició dels elements que formen part de la instal·lació.
  - Quan sigui necessari per a una correcta comprensió, s'acotaran els elements en els plànols (tant en planta com en secció).
  - El format habitual d'entrega de plànols serà en .DWG (Autocad, versió 2004 o inferior).
  - Quan no sigui possible l'entrega en format Autocad, s'acceptarà l'entrega en format .DXF, sempre que aquest mantingui les mateixes característiques requerides que al format .DWG.
  - Cada plànols s'entregarà en un únic arxiu.
  - El nom de l'arxiu haurà de coincidir amb el número de plànol assignat per TMB, prèviament sol·licitat per part del proveïdor.
  - El número de plànol haurà de coincidir amb el número de caixetí.
  - S'entregarà una relació detallada dels noms de plànols que s'aporten en cada entrega.
  - A l'Annex IX: "ENTREGA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA", es poden consultar els requisits per al a recepció de plànols establert per TMB, amb els detalls de les característiques de caixetí, escales, línies, etc...

- Matriu de maniobres del Sistema de Detecció.

- Informe de proves de verificació del sistema de detecció:
  - Protocol de proves passat i tiquejat.
  - Matriu de maniobres provada i tiquejada.

- Certificat d'instal·lador autoritzat d'incendis (RECI):
  - S'aportarà el certificat de l'instal·lador autoritzat en el Registre d'Instal·ladors de la Comunitat Autònoma corresponent.
  - El certificat en qüestió haurà d'identificar correctament l'instal·lador (nom, NIF, número registre RECI, adreça, telèfon, etc), així com els sistemes pels quals ha estat autoritzat per l'organisme competent (sistemes automàtics de detecció, sistemes manuals d'alarma, sistemes de comunicació d'alarma). El certificat haurà de marcar al menys els camps d'actuació pels quals l'instal·lador ha estat contractat en cada obra.
  - El certificat de l'instal·lador haurà de ser vigent (vigència de 3 anys, renovable).

> Certificat de la instal·lació realitzada:
  - La certificació de l'instal·lador autoritzat haurà d'especificar clarament: ubicació i titularitat de la instal·lació executada, l'abast de l'actuació realitzada (tipus d'instal·lació executada i elements instal·lats).
  - El certificat haurà de fer constar expressament que l'execució de la instal·lació s'ha realitzat conforme les indicacions del Real Decreto 1942/1993.
> Inventari detallat dels elements que formen part de la instal·lació de detecció.
> Programació de la central d'incendis.

3.3.2 DOCUMENTACIÓ DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ

La documentació a entregar és la següent:

> Plànols del Sistema d'Extinció:
  - S'adjuntaran plànols en planta amb la identificació i ubicació de tots els elements que conformen el sistema d'extinció implantat.
  - S'adjuntaran els plànols unifilars amb les característiques principals del cablejat i diferents elements (alimentació elèctrica de senyals d'alarma, sensors, etc).
  - Si es considerés necessari per a una correcta comprensió, s'adjuntaran plànols de secció i/o alçat amb la posició dels elements que formen part de la instal·lació.
  - Quan sigui necessari per a una correcta comprensió, s'acotaran els elements en els plànols (tant en planta com en secció).
  - El format habitual d'entrega de plànols serà en .DWG (Autocad, versió 2004 o inferior).
  - Quan no sigui possible l'entrega en format Autocad, s'acceptarà l'entrega en format .DXF, sempre que aquest mantingui les mateixes característiques requerides que al format .DWG.
  - Cada plànols s'entregarà en un únic arxiu.
  - El nom de l'arxiu haurà de coincidir amb el número de plànol assignat per TMB, prèviament sol·licitat per part del proveïdor.
  - El número de plànol haurà de coincidir amb el número de caixetí.
  - S'entregarà una relació detallada dels noms de plànols que s'aporten en cada entrega.
  - A l'Annex IX: "ENTREGA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA", es poden consultar els requisits per al a recepció de plànols establert per TMB, amb els detalls de les característiques de caixetí, escales, línies, etc...

> Matriu de maniobres del Sistema d'Extinció.

> Informe de les proves d'estanqueïtat del Sistema d'Extinció.

> Informe dels equips dels sistemes de pressió per el subministrament de l'agent extintor.

> Informe de les proves de verificació del Sistema d'Extinció:
  - Protocol de proves passat i tiquejat.
  - Matriu de maniobres provada i tiquejada.

Transports Metropolitans de Barcelona
POSADA EN SERVEI D'UNA INSTAL·LACIÓ

> Certificat d'instal·lador autoritzat d'incendis (RECI).
  - S'aportarà el certificat de l'instal·lador autoritzat en el Registre d'Instal·ladors de la Comunitat Autònoma corresponent.
  - El certificat en qüestió haurà d'identificar correctament l'instal·lador (nom, NIF, número registre RECI, adreça, telèfon, etc), així com els sistemes pels quals ha estat autoritzat per l'organisme competent (sistemes d'abastament d'aigua, sistemes d'hidrants exteriors, extintors d'incendis(*), sistemes de boques d'incendis, sistemes de columna seca, sistemes d'extinció ruixadors, sistemes d'extinció d'aigua polvoritzada, sistemes d'extinció d'escuma física, sistemes d'extinció per pols, sistemes d'extinció per agents gasosos). El certificat haurà de marcar al menys els camps d'actuació pels quals l'instal·lador ha estat contractat en cada obra.
    (*) Els extintors no requeriran la figura d'instal·lador autoritzat, si bé el seu manteniment posterior sí s'haurà de realitzar mitjançant mantenidor autoritzat.
  - El certificat de l'instal·lador haurà de ser vigent (vigència de 3 anys, renovable).

> Certificat de la instal·lació realitzada.
  - La certificació de l'instal·lador autoritzat haurà d'especificar clarament: ubicació i titularitat de la instal·lació executada, l'abast de l'actuació realitzada (tipus d'instal·lació executada i elements instal·lats).
  - El certificat haurà de fer constar expressament que l'execució de la instal·lació s'ha realitzat conforme les indicacions del Real Decreto 1942/1993.

> Inventari detallat dels elements que formen part de la instal·lació d'extinció.

3.4 PROVES DE SUPERVISIÓ DE TMB

Un cop facilitada la documentació relacionada anteriorment, TMB realitzarà les proves de supervisió que consideri oportunes. Aquestes proves hauran de ser realitzades amb la col·laboració de la D.O. i de l'instal·lador o subministrador del material instal·lat.

3.5 FORMACIÓ A L'USUARI

Abans de la posada en servei, l'especialista de la instal·lació executada (instal·lador/ fabricant/contractista) haurà d'efectuar una sessió de formació al formador de TMB assignat al projecte concret.
Posteriorment el formador de TMB impartirà les sessions oportunes de formació al personal implicat en l'ús de les instal·lacions executades.
Aquesta formació té com objectiu posar en coneixement quina és l'operativa habitual del sistema (formació a nivell d'usuari).

3.6 RECEPCIÓ DEL SISTEMA – POSADA EN SERVEI

La recepció del sistema serà efectiva sempre que s'hagin efectuat tots els passos previs explicats anteriorment.

A tal efecte, la recepció haurà de ser aprovada per tots els departaments de TMB implicats (Projectes, Manteniment, Explotació).

3.7 GARANTIES

En l'entrega de la instal·lació hauran de quedar perfectament definides quines són les garanties dels diferents equips que conformen la instal·lació.

Transports Metropolitans de Barcelona

ANNEXES

ANNEX I

NORMATIVA DE REFERÈNCIA

AI.1 CRITERIS NORMATIUS

L'anàlisi de la normativa existent en l'actualitat ha de permetre discriminar en quines zones s'ha de disposar un sistema o altre de detecció i/o extinció. Lamentablement en ocasions la normativa no arriba a definir amb exactitud quins són els sistemes a implementar en cadascuna de les zones, per tant es fa necessari imposar un criteri interpretatiu d'aquesta normativa, recolzat en l'anàlisi d'experts (projectistes, instal·ladors) i l'experiència (històric d'incidents).

Es vol destacar que, en aquest anàlisi no hem d'oblidar que parlem de zones, àrees i instal·lacions situades en espais d'ocupació Pública Concurrència (com defineix el CTE). Aquest és un fet important a l'hora de prioritzar per sobre de tot la seguretat dels diferents espais, basat en una ràpida detecció i correcta extinció.

Les taules següents resumeixen la incidència que té la normativa en els diferents escenaris analitzats en la línia convencional i tallers.

La normativa vigent es limita a indicar (i no en tots els casos) quines zones han d'estar protegides per un sistema de detecció i/o extinció, sense detallar el tipus de sistema a implementar. És en aquests casos que s'han d'aplicar criteris que determinaran quin és el sistema de detecció/extinció més adient en aquella zona. Es tindran en compte les normes tècniques de disseny d'instal·lacions (com per exemple la norma UNE 23007-14 de desembre de 2009: Sistemes de detecció i alarma).

La taula que es mostra en la pàgina següent mostra una llegenda amb una clau de colors associada a les diferents zones que s'analitzen posteriorment.

Aquesta taula de colors fa referència a articles concrets de la normativa que és d'aplicació a l'àmbit que s'estudia, indicant quin és el requeriment específic d'aquell articulat.

LLEGENDA - TAULA CLAU DE COLORS

	NFPA-130, art. 6.5.1.1: S'hauran d'instal·lar detectors de calor i fums a les subestacions d'energia de tracció que hauran d'estar connectats al Lloc Central d'operacions.
	NFPA-130, art. 5.7.3.1.: S'haurà de disposar d'un sistema de protecció de ruixadors automàtics a les àrees de les estacions de transport utilitzades per concessions, magatzem, cambres d'escombraries, a l'àrea de l'entramat d'acer de totes les escales mecàniques i en altres àrees similars amb càrrega combustible, excepte a les vies del tren.
	Per instal·lacions d'interior (MIE-RAT 14): Es requereix un sistema fix d'extinció automàtic (com per exemple CO2) en aquelles instal·lacions amb transformadors amb aïllament dielèctric inflamable o combustible amb un punt d'inflamació inferior a 300ºC, i en el cas d'un aïllament dielèctric líquid: > Amb un volum unitari superior a 600 litres o amb un volum total superior a 2400 litres. > Amb un volum unitari superior a 400 litres o amb un volum total superior a 1600 litres, quan es tracti d'instal·lacions a edificis de pública concurrència amb accés des de l'interior dels mateixos. En el cas de transformadors amb aïllament dielèctric amb un punt d'inflamació o combustió igual o superior a 300ºC (oli de silicona, aïllament sec a base de resines, etc...) podrà prescindir-se d'un sistema fix d'extinció, sempre i quan el calor generat no suposi risc d'incendi pels materials pròxims. Cal indicar que en el cas concret de les instal·lacions de TMB, aquest apartat no seria d'aplicació donat que els transformadors són sempre secs.
	Les Normes Tècniques Sobre Seguretat Contra Incendis a la Xarxa Ferroviària Soterrada a Catalunya estableix (art. 2.6.1.4.) que en tots els espais auxiliars de les estacions s'ha de disposar de sistema de detecció automàtica d'incendis mitjançant la instal·lació de detectors combinats de temperatura fixa i índexs termovelocimètrics o detectors de fum, llevat que es disposi de ruixadors automàtics. Les mateixes Normes indiquen (art. 3.2.6.1.) que les dependències annexes al túnel, com les subcentrals d'energia, els pous de ventilació i les sortides d'emergència, disposaran de detectors d'incendi. **Les mateixes Normes indiquen (art. 2.6.3.1.) que s'ha d'instal·lar un sistema automàtic d'extinció en les àrees de les estacions que s'utilitzin com a magatzems, dependències tècniques, recintes per a escombraries, estacions transformadores i en l'entramat d'acer de totes les escales mecàniques situades a les estacions, a més d'altres zones similars que continguin materials combustibles. Les instal·lacions comercials han de disposar de sistemes automàtics d'extinció, llevat que, en cada cas, el projectista justifiqui la no-necessitat pel baix nivell de risc de la instal·lació.**
	RAE (ITC IE-AEM-1, art. 6.1.2.3.): A les cambres de màquines o politges es pot admetre que hi hagi detectors o instal·lacions fixes d'extinció d'incendis, apropiades al material elèctric, ajustades a temperatures elevades, estables en el temps i convenientment protegides contra xocs accidentals.

APLICACIÓ DE NORMATIVA – SALES TÈCNIQUES

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Cambra de Mitja Tensió (Cambra CT), amb aparells amb aïllament dielèctric amb punt d'inflamació < 300ºC i potència instal·lada > 630 kVA en cada aparell o > 2.520 kVA en el conjunt d'aparells.	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2	CTE (taula 1.1. de la Secció SI 4).	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2
	NFPA-130 (art. 6.5.1.1.)	MIE-RAT-14	
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	
Cambra de Mitja Tensió (Cambra CT), resta de casos.	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2	MIE-RAT-14	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2
	NFPA-130 (art. 6.5.1.1.)		
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	
Cambra SAI d'estació	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra de Seccionadors	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra de Baixa Tensió (Cambra BT)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)		
Cambra d'Enclavament	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra de Comunicacions Principal (CCP)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra Auxiliar de Comunicacions (CCA)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Sala Aigua Nebulitzada (SAN)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Cambra GSM (Gestió externa: Telefònica, Movistar, etc.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	---	---
Terres tècnics i falsos sostres de les sales tècniques	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	---	---

APLICACIÓ DE NORMATIVA – SUBESTACIONS DE TRACCIÓ

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Subestacions de tracció	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2	CTE (taula 1.1. de la Secció SI 4).	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2
	NFPA-130 (art. 6.5.1.1.)	MIE-RAT-14	
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	

APLICACIÓ DE NORMATIVA – EQUIPS ELECTROMECÀNICS

ZONA A PROTEGIR	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
	SISTEMA DE DETECCIÓ	SISTEMA D'EXTINCIÓ	SISTEMES MANUALS I ALARMA
Ascensors (fossats)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
	RAE (ITC IE-AEM-1, art. 6.1.2.3.)	RAE (ITC IE-AEM-1, art. 6.1.2.3.)	
Cambres i quadres elèctrics d'ascensors	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)		
Escales mecàniques (fossats)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
		NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	
Quadres elèctrics de les escales mecàniques i dels tapissos rodants	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2
	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)		
Tapís rodant (fossats)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---

APLICACIÓ DE NORMATIVA – DEPENDÈNCIES D'EXPLOTACIÓ

	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
ZONA A PROTEGIR	**SISTEMA DE DETECCIÓ**	**SISTEMA D'EXTINCIÓ**	**SISTEMES MANUALS I ALARMA**
Cabina Gestió d'Estació (CGE)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.)	---
Locals comercials en recintes tancats de vestíbuls d'estació.	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, en estar integrat en usos Pública Concurrència S>1000 m^2)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, ús Comercial S>1.500 m^2 i Qp> 500 MJ/m^2) Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.) NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, al estar integrat en usos Pública Concurrència S>1000 m^2)
Locals comercials oberts (en vestíbuls, passadissos i andanes)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, en estar integrat en usos Pública Concurrència S>1000 m^2)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, ús Comercial S>1.500 m^2 i Qp> 500 MJ/m^2) Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.) NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, al estar integrat en usos Pública Concurrència S>1000 m^2)
Passadissos de dependències tècniques	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrència S>1000 m2)	---	---
Locals destinats a emmagatzematge	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2 Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.1.4.)	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 2.6.3.1.) NFPA-130 (art. 5.7.3.1.)	CTE (punt 1 de la Secció SI 4). Local de risc especial. Mateixes condicions que les requerides per Ús Pública Concurrència amb S > 1.000 m^2

APLICACIÓ DE NORMATIVA – ÀREA PÚBLIC

	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
ZONA A PROTEGIR	**SISTEMA DE DETECCIÓ**	**SISTEMA D'EXTINCIÓ**	**SISTEMES MANUALS I ALARMA**
Vestíbul	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrència S>1000 m^2)	---	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrència S>1000 m^2)
Andanes	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrència S>1000 m^2)	---	CTE (taula 1.1., Secció SI 4, usos Pública Concurrència S>1000 m^2)

APLICACIÓ DE NORMATIVA – ALTRES ESPAIS

	NORMATIVA D'APLICACIÓ		
ZONA A PROTEGIR	**SISTEMA DE DETECCIÓ**	**SISTEMA D'EXTINCIÓ**	**SISTEMES MANUALS I ALARMA**
Túnels	---	---	---
Pous de ventilació interestació	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 3.2.6.1.)	---	---
Sala de ventilació del pou d'interestació	Normes Tècniques SCI Xarxa Ferroviària (art. 3.2.6.1.)	---	---
Vestidors i banys en tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI
Magatzems tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI
Tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI
Cambra de gossos	---	---	---
Zona descans / menjador tallers	RSCIEI	RSCIEI	RSCIEI

ANNEX II

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA DETECCIÓ D'INCENDIS

AII.1 INTRODUCCIÓ

El Sistema de detecció és el sistema de protecció contra incendis principal, per a una detecció en les primeres etapes de l'incendi, i a partir de la que es generen la resta d'accions manuals i/o automàtiques.

Bàsicament, els elements que conformen aquesta instal·lació són els següents:

- Dispositius de detecció automàtica.
- Polsadors d'alarma.
- Sirenes d'alarma.
- Centrals d'incendi.

Aquests sistemes, a més a més de servir per donar avís de l'incendi, hauran d'activar una sèrie d'accions de protecció automàtica (aturada d'escales mecàniques, pujada d'ascensors, tancament de portes, ventilació d'emergència, obertura barrera peatge, etc...).

AII.1.1 TIPUS DE DETECCIÓ D'INCENDI

De forma general, els **sistemes de detecció** poden classificar-se en dos grans grups:

a.- Sistema de detecció convencional:

Aquest sistema pot identificar els seus elements per grups o zones de detecció, també anomenats *identificació col·lectiva.* Quan algun d'ells s'excita per inici d'incendi, transmet l'alarma a la central de detecció amb la identificació exacta de la zona.

b.- Sistema de detecció analògic:

Aquest sistema permet la identificació individual de cada element de detecció.

La central automàtica de detecció té una CPU, un teclat de comandament amb polsadors i leds, una pantalla display on s'identifica l'element de detecció que dona avís, targetes electròniques de control dels llaços de detecció, una font d'alimentació amb l'amperatge necessari per alimentar els elements que formen el sistema.

Aquest sistema també té altres elements diferents al sistema convencional, aquests són:

- Mòdul de monitorització de zones de detecció per detectors convencionals.
- Mòduls de monitorització per senyals tècniques.
- Mòduls de control i activació (solenoides, alarmes acústiques, retenidors electromagnètics).
- Mòduls petits de monitorització per polsadors d'alarma.
- Polsadors d'alarma: aquests polsadors es munten amb el sistema de detecció. És important diferenciar la seva senyal de la que emeten els detectors, doncs quan transmet la seva senyal, s'inicia per haver estat activada per alguna persona; aquesta alarma és de prioritat sobre el detector ja que indica presència de flames i actua abans que el detector la pugui detectar.
- Alarmes acústiques (sirenes, sirenes òptic-acústiques, campanes, etc.): les alarmes anuncien a les persones que es troben a l'interior del local, planta o zona, l'inici d'un incendi, de manera que les mateixes puguin evacuar el lloc ràpidament; és per això necessari que es situïn per ser advertides des de qualsevol punt ocupable. Si a l'àrea en qüestió no és possible escoltar bé l'alarma, per les activitats que es realitzen o per altres condicions on hagi emissió de sorolls forts, es munten sistemes òptic-acústics amb un flash intermitent per a ser visualitzada immediatament.

En quant als **dispositius de detecció**, existeixen al mercat diversos sistemes en funció del sensor que detecta el fum, la temperatura o la flama que genera l'incendi:

a.- Detectors òptics de fums o fotoelèctrics:

Aquests sensors són de gran utilitat per conats d'incendi, on es preveu l'inici de l'incendi amb gran quantitat de fum, com és el cas de la combustió de material orgànic.

Aquests sensors detecten amb rapidesa, possibilitant actuar d'immediat amb equips manuals d'extinció i dominant les flames abans de que puguin propagar-se.

Funcionen per efecte Tyndall, que es basa en la dispersió de la llum. Està format per una cambra fosca amb obertures que permeten el pas del fum però no de la llum. A l'interior de la cambra fosca es troba un diode emissor de llum infraroja i un receptor. El funcionament és senzill: el receptor, en condicions normals, es troba fora de la trajectòria del raig de llum infraroja. En presència de fum, es dispersa el raig de manera que la llum sí arriba a incidir al receptor.

Tot i que el dispositiu està dissenyat per evitar falses alarmes, es recomanable l'ús d'aquest tipus de detecció en ambients nets.

Aquests dispositius també estan pensats per funcionar en focs originats per electricitat.

b.- Detectors tèrmics de temperatura fixa:

Es tracta de detectors que disposen d'un sensor que detecta la temperatura quan s'eleva per efecte de les flames.

A una determinada temperatura el detector s'excita i envia la senyal a la central de detecció d'incendis.

Aquest detectors s'acostumen a implementar en aquells locals on es preveu una pujada alta de temperatura en cas d'incendi.

c.- Detectors tèrmics – termovelocimètrics:

Són detectors que funcionen per detecció de dues maneres diferents:

- Per temperatura fixa.
- Per gradient de temperatura. Quan l'augment de temperatura és en forma gradual; el gradient, segons el fabricant, acostuma a trobar-se entre 5ºC/minut a 10ºC/minut.

Aquests detectors (igual que els tèrmics de temperatura fixa) es munten en zones o locals on es preveu que puguin originar-se fums no provocats pel foc, per evitar falses alarmes.

S'instal·len on es preveuen pujades ràpides de temperatura en cas d'incendi, originades per exemple per líquids combustibles.

d.- Detectors lineals infrarojos o barreres infrarojos (detectors de fum):

Aquests detectors poden detectar el fum i s'implementen en cas de grans volums (magatzems, per exemple) amb alçades majors de 12 metres. Tenen un abast comprès entre 10 i 100 metres.

El sistema està format per dos elements: emissor i receptor, ubicats un enfront de l'altre, perfectament alineats per no donar falses alarmes. El receptor detecta de forma habitual el feix infraroig que envia l'emissor. En el moment en que un objecte s'interposa en el camí del raig (com per exemple el fum d'un incendi), el feix de llum s'interromp i el receptor dona avís.

e.- Cable detector lineal de temperatura:

Aquest cable detector lineal s'activa per temperatura ja que al escalfar-se es fon una capa aïllant i produeix un curtcircuit que emet la senyal a la central.

Aquest tipus de detecció s'empra, entre d'altres, en galeries de cables, muntant-los en zig-zag sobre les safates de cablejat.

f.- Cable detector lineal per fibra òptica:

També es tracta d'un sistema de detecció lineal que s'activa per temperatura. En aquest cas el sistema mesura la difusió de la llum a dintre del cable degut a les oscil·lacions moleculars tèrmiques de l'estructura cristal·lina de la fibra òptica.

Aquest element permet la detecció i indicació de la zona puntual exacta on es produeix l'incendi. Està especialment indicat per a la protecció de riscos longitudinals, com safates de cables, canonades o túnels.

g.- Detecció per aspiració:

Aquest sistema pren permanentment mostres d'aire, dirigint-les cap a una cambra de detecció de fums a través d'una conducció. Aquesta cambra analitza les mostres d'aire i detecta les concentracions mínimes de gasos, de forma que és possible detectar un incendi amb antelació. Amb aquest sistema es redueix el temps que passa fins que el fum arriba al detector, fent una detecció molt més ràpida.

És un sistema amb molt alta sensibilitat i molt útil la seva instal·lació allà on l'accessibilitat i l'arquitectura fan difícil la instal·lació de detectors puntuals.

Aquest sistema anirà sempre equipat amb filtres per reduir la incorporació de partícules que puguin donar senyals d'error.

AII.2 CENTRAL D'INCENDIS

El sistema de detecció automàtica d'incendis i les seves característiques específiques s'ajustaran a la norma UNE 23007/EN54 part 2 i 4, amb certificació LPCB.

La centraleta serà analògica i estarà equipada amb el seu propi processador, memòria i font d'alimentació amb bateries (interna ó externa) i serà homologada amb la reglamentació vigent. La centraleta estarà equipada amb els ports de comunicació descrits amb anterioritat.

La central serà capaç d'inspeccionar cada sensor i mòdul del llaç analògic de forma individual i contínua de manera que les alarmes, pre-alarmes, avaries, serveis i altres incidències seran anunciades independentment per cadascun dels elements del llaç. El període d'interrogació màxim de tots els element serà de 2" i estaran connectats als llaços d'incendis corresponents tal com es descriu amb anterioritat.

Estarà ubicada en un armari metàl·lic i disposarà d'indicadors òptics per a visualitzar l'estat del sistema.

S'alimentarà amb un cable exclusiu i protegit, i serà independent dels interruptors generals de l'edifici. Es trobarà connectat a l'embarrat de crítics existent a la CGE, així mateix subministrarà alimentació a tots els sensors i mòduls de control d'elements auxiliars. A més a més anirà equipada amb bateries amb autonomia de 72 hores.

La configuració de la central serà possible implementar-la externament des d'un PC portàtil o en remot des de Lloc Central a més a més des de la pròpia centraleta.

Disposarà d'una pantalla de text i senyalització d'esdeveniments a base de LED's.

CENTRALS DE DETECCIÓ

Anirà equipada d'un sistema d'avisos audibles i d'una sèrie d'indicadors tipus diode LED per a informar sobre l'alimentació principal i la seva fallida, alarma general, avaria general, servei, etc...

També s'equiparà amb un teclat alfanumèric que possibiliti la programació de totes les funcions i paràmetres.

Igualment anirà equipat d'uns supervisors del processador de la central per a detectar errors en el processador.

Les diverses funcions de la centraleta seran accessibles només des de certs nivells, mitjançant un codi d'accés numèric o alfanumèric. La centraleta proporcionarà informació sobre el seu propi estat mitjançant senyalització visual. Igualment el display proporcionarà informació precisa sobre el que hagi succeït.

L'activació de qualsevol alarma serà prioritària de tractament per davant de qualsevol esdeveniment.

El tractament respondrà i serà compatible amb l'organització de tot el sistema considerant la jerarquització de les tasques entre el Lloc Central i l'estació.

Altres característiques:

- Ajust automàtic del nivell de brutícia de cada detector.
- Ajust de sensibilitat configurable dia / nit.
- Possibilitat d'ajustar la sensibilitat de cada detector independentment.
- Funció de test automàtic o manual programable i selectiu per a tots els sensors.

AII.3 DETECTORS

AII.3.1 DETECCIÓ ANALÒGICA

El principi del Sensor Analògic es basa en tres nous sistemes o circuits fonamentals:

- Mesurador analògic de densitat del fum en la seva cambra interna: similar al detector de fums convencional, de provada eficàcia, al que s'afegeixen altres possibilitats com el control del calibratge de la sensibilitat, d'acord amb la brutícia interna. Això ens donarà la informació necessària per a computar les noves corbes de l'escala i mantenir l'eficàcia del sensor en les seves màximes prestacions. Altres models de sensors analògics, no utilitzen aquest sistema de calibratge de sensibilitat automàtica.
- Convertidor analògic-digital: que tradueix les lectures obtingudes en el mesurador anterior a codi binari, preparant-lo així per a la seva transmissió fins la central Intel·ligent.
- Circuit de transmissió: connectat a la Central, que identifica individualment cada sensor i comunica de forma permanent les lectures analògiques de la quantitat de fum existent a cada moment.

El Sensor Analògic canvia totalment en la seva forma de treballar respecte als detectors convencionals, sent aquesta la característica que ho fa realment original i avantatjós sobre els altres sistemes.

Una vegada introduïdes les dades en la Central, aquesta els processa i compara amb els seus algorismes d'incendi, (paràmetres bàsics d'anàlisi i avaluació d'incendi obtinguts gràcies als assaigs i experiències sobre focs reals), ja que és aquest programa l'encarregat de prendre tota decisió d'alarma d'incendis, en cada cas. De mitjana el temps d'autocomprovació de tots els sensors, en una instal·lació complexa, no supera els dos segons.

Amb l'aplicació dels algorismes a les dades individuals rebuts des de cada sensor, s'aconsegueix un notable increment de la sensibilitat del sistema a tot tipus de fums (procedent de focs latents o també de focs voraços) i per contra una elevada resistència a les falses alarmes de qualsevol procedència.

La decisió d'alarma d'incendi es produeix quan:

- El nivell d'alarma o concentració màxima de fums d'un sensor, és sobrepassat en més de dues ocasions consecutius, dintre del procés de revisió mèdica constant del sistema. D'aquesta manera sempre existeix una redundància com a confirmació de la primera dada.
- Des de el moment en que es rep informació d'un sensor, que està detectant un increment lent però progressiu de fum en l'interior de la seva cambra d'anàlisi, encara que no s'arribi al nivell previst d'alarma o concentració màxima de fum permesa a un sensor.
- En locals grans, amb diversos sensors dintre de la mateixa àrea, per la suma dels amidaments de fum en cadascun d'ells. Efectivament, no es precisa que individualment cap d'ells arribi al nivell mínim d'alarma, sinó que per la suma de les densitats arribades en cadascun d'ells, és suficient perquè els programes avaluació de la central donin l'alarma, descobrint així el més petit conat d'incendi.

Aquestes tres condicions s'han obtingut després de nombrosos assaigs d'incendi garantint que el sistema detectarà tota una àmplia gamma de focs i incendis en les seves més variades condicions.

AII.3.2 SENSORS ANALÒGICS ÒPTICS DE FUMS

El sensor complirà la norma UNE 23.007 i EN 54-7, amb certificació LPCB (The Loss Prevention Certification Board) o emesa per altre organisme reconegut.

Permetrà assignar una direcció única a cada sensor. Cada sensor haurà d'informar de la seva direcció, el seu tipus i valor analògic, del valor mesurat i del seu estat.

Estarà equipat amb un LED per a veure el seu estat.

El principi de funcionament estarà basat en una cambra sensora òptica i utilitzarà el principi de dispersió de la llum per a la detecció.

Les seves característiques tècniques son:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600Ma
- Condicions ambientals:
  - Temperatura: -10ºC a +75ºC
  - Humitat: 20% a 95% RH
- Sensibilitat Nominal: 2,3% d'enfosquiment per metre.
- Homologacions: LPCB – Especificacions EN54-7
- Dimensions: 106mmØ x 52mm (alt) (sense base)

Els sensors es muntaran sobre una base comú per a un fàcil manteniment.

AII.3.3 SENSOR DE TEMPERATURA TERMOVELOCIMÈTRIC ANALÒGIC

Complirà la norma UNE 23007 i la UNE-54-5. El seu principi de funcionament respondrà a un increment de la temperatura de 10ºC/minut o bé quan es superin els 60ºC del local o cambra on estigui ubicat.

Igual que l'anterior haurà de tenir una direcció única identificable. També anirà equipat d'un diode LED per a identificar el seu estat.

Les característiques tècniques respondran a:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA
- Condicions ambientals:
  - Temperatura: -10ºC a +75ºC
  - Humitat: 20% a 95% RH
- Sensibilitat Nominal: 42ºC – 82ºC
- Homologacions: LPCB- Especificacions EN54-5
- Dimensions: 106mmØ x52 mm (alt) (sense base)

AII.3.4 SISTEMA DE DETECCIÓ PRECOÇ (DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ)

El sistema de detecció precoç es basa en el mostreig continu d'aire en el risc, aspirat per una turbina, a través d'una xarxa de canonades que recorren els diferents espais. Aquest aire és conduït fins una cambra de llum làser d'alta sensibilitat de detecció de partícules de fum per dispersió de llum.

Els tubs d'aspiració es dissenyen d'acord als càlculs de cabals de mostreig que es realitzaran amb el programa creat pel fabricant de l'equip. S'instal·laran detectors d'una sola canonada.

El model proposat ha de ser fiable i immune a les falses alarmes i de fàcil manteniment.

Per a ambients bruts, la vida mitja del cap de detecció pot estimar-se en uns deu anys, preveient-se únicament la substitució periòdica del filtre en funció del grau de brutícia.

AII.3.4.1 Descripció del sistema

El sistema de detecció projectat serà totalment modular.

Amb aquesta disposició l'element detector s'emplaçarà en els voltants del risc mentre que la centralització s'instal·larà en la CGE de la pròpia estació perquè l'estat del sistema pugui ser examinat i avaluat pel personal responsable.

L'alimentació elèctrica de cadascun dels detectors projectats és de 24 V DC i es prendrà per a tota la xarxa de detecció des d'una font d'alimentació situada en la ubicació més propera a aquests.

AII.3.4.2 Característiques

El detector, el filtre i el turboaspirador estaran allotjats en una caixa de muntatge superficial i estaran disposats de tal forma que l'aire sigui extret de l'àrea de risc a través del filtre de doble estadi, el detector i l'aspirador.

El detector serà de font de llum làser i tindrà un rang de sensibilitat del 0,005% al 20% d'enfosquiment per metro.

El detector incorporarà elements per a transmetre les condicions de fallida del detector i fallida de cabal.

El filtre ha de ser una unitat amb dues àrees de filtrat escalonades. El primer estadi del filtre serà capaç de filtrar les partícules que superin les 20 micres de l'aire. El segon estadi del filtre produirà un aire ultra net, que filtrarà les partícules de 0,03 micres, per a proporcionar un matalàs d'aire net al voltant de l'òptica del detector i prevenir de contaminació, perllongant conseqüentment la vida del detector.

El turboaspirador disposarà d'una bomba d'aire rotatòria d'obertura. Serà capaç de rebre una o diverses canonades d'aspiració amb una longitud màxima on la mostra no superi un temps de transport màxim de 120 segons.

El conjunt de l'equip tindrà relès per a condicions d'alarma i avaria. Els relès podran donar sortides d'alarma o avaria de l'equip.

El conjunt podrà ser muntat directament a la paret , encastat o semi-encastat en mur.

L'equip disposarà com a mínim d'un històric dels 10.000 últims esdeveniments, incloent: nivells de fum, alarma, avaries i accés al sistema pels diferents usuaris del mateix amb la seva corresponent clau d'accés.

Les característiques tècniques del detector respondran a:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA (repòs) 4,3mA (alarma)
- Sortida Acústica: 93 dBA
- Distribució acústica: Omnidireccional
- Condicions ambientals:
  - Temperatura: -10ºC a +75ºC
  - Humitat: 20% a 95% RH
- Dimensions: 106mmØ x53 mm
- Rang de sensibilitat: 0.03 – 25% osc. per metre
- Homologacions: EN54-7 i EN50130
- Certificacions: LPCB

AII.3.4.3 Disseny canonada aspiració

La xarxa de canonada d'aspiració es disposarà per a proporcionar una eficiència òptima.

El temps de transport des de l'últim punt de mostreig fins el detector no excedirà de 120 segons i el sistema estarà balancejat de manera que l'extracció d'aire de l'últim punt de mostreig no sigui menor que el 70% del volum d'aire extret pel primer punt de mostreig.

S'utilitzaran canonades de qualitat ABS ignífug i lliure d'halògens preferiblement en color vermell; seran rígides i estaran identificades com Canonada de Detecció de Fums per Aspiració.

Les especificacions que haurà de complir el tub, en quan a la normativa a complir són:

> Assaig per la classificació del material. UNE 23727-90
> Assaig per radiació. UNE 23721-90
> Assaig per persistència de la flama. UNE 23724-90
> Assaig per degoteig. UNE 23725-90
> Assaig per la valoració de l'índex d'opacitat. DIN 4102
> Assaig per la valoració de la toxicitat dels gasos de combustió. DIN 53436

També s'hauran d'aportar els certificat dels següents assajos:

CARACTERÍSTIQUES	**ASSAIG**
Opacitat dels fums	Sobre material en cambra NBS
Toxicitat dels gasos emesos	Anàlisi dels gasos de combustió. Índex de toxicitat
Corrosivitat dels gasos emesos	Anàlisi dels gasos de combustió. Índex de corrosivitat

AII.4 ELEMENTS ENTRADA/SORTIDA

AII.4.1 POLSADORS MANUALS

Respondran a la norma UNE 230007 i a la prEN54 part 11.

Serà activat manualment, normalment pel trencament d'un vidre. Grau de protecció IP42. Incorporarà un LED per a indicar el seu estat i també podrà ser direccionat individualment. Informarà de la seva direcció, tipus i estat.

Les seves característiques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600mA (repòs) 100mA (alarma)
- Condicions ambientals:
  - Temperatura: -10ºC a +75ºC
  - Humitat: 20% a 95% RH
- Homologacions: LPCB
- Dimensions: 87mm x 87mm x 32mm

AII.4.2 SIRENA ELECTRÒNICA

Respondrà a la norma UNE 230007. Serà direccionable i amb una sortida de 102dB ajustable a 1 metre. Estarà equipada amb una funció d'autotest per a la seva pròpia autocomprovació i alimentada des del propi llaç. Podrà informar de la seva direcció, tipus i estat.

Es localitzaran a cadascun dels sectors principals d'incendis, andanes, vestíbul superior i inferior.

Les seves característiques tècniques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA (repòs) 4,3mA (alarma)
- Sortida Acústica: 93 Dba
- Distribució acústica: Omnidireccional
- Condicions ambientals:
  - Temperatura: -10ºC a +75ºC
  - Humitat: 20% a 95% RH
- Dimensions: 106mmØ x53 mm

AII.4.3 MODUL AÏLLADOR

Són equips per a la protecció de curt circuit en el llaç analògic, permetent l'operativitat de la resta del llaç i aïllant el tram entre mòduls. L'aïllador incorporarà un LED indicador de l'estat d'activació/avaria, serà igualment direccionable.

La font d'alimentació per elements connectats a la sortida poden seleccionar-se com:

> Fonts d'alimentació auxiliar de la central d'incendis.
> Fonts d'alimentació externa.

El mòdul d'entrada/sortida haurà de permetre les següents funcions de control:

> Control d'una línia mitjançant una resistència.
> Control d'un contacte sense tensió.

Les funcions de control d'entrada hauran de poder seleccionar-se mitjançant l'ajust de les direccions corresponents.

A través del control de resistència, el funcionament del mòdul haurà de permetre detectar i reconèixer:

- L'estat en repòs de l'element.
- L'activació en cas de curtcircuit.
- L'activació en cas d'interrupció de la línia.

El control de contacte avaluarà el funcionament de les línies obertes o tancades, podent-se programar la condició de funcionament normal per cada entrada.

Les seves característiques tècniques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600µA (repòs) 800mA (alarma)
- Condicions ambientals:
  - Temperatura: -10ºC a +75ºC
  - Humitat: 20% a 95% RH
- Homologacions: LPCB
- Dimensions: 106mmØ x30 mm (alt) sense base

AII.4.4 MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE

Aquest equip estarà penjat també del llaç i realitzarà la funció d'activar, quan es produeixi una condició d'alarma, sistemes de senyalització o avis, comportes tallafocs, posar les ventilacions que calgui, enviar i maniobrar ascensors d'emergència, etc.

Disposarà igualment d'un sistema d'autotest, serà direccionable, incorporarà un LED i indicarà la seva direcció, tipus i estat.

Requerirà d'una font d'alimentació externa de 24Vcc i 6A i una capacitat de 6,5 Ah.

Les seves característiques tècniques seran:

- Tensió de funcionament: 16-22 Volts cc
- Consum: 600Ma
- Condicions ambientals:
  - Temperatura: -10ºC a +75ºC
  - Humitat: 20% a 95% RH
- Homologacions: LPCB –Especificacions EN54-5 i EN54-7
- Dimensions: 106mm Ø x58mm (alt) (sense base)

AII.4.5 LLAÇ ANALÒGIC

S'emprarà com a bus de comunicacions cable trenat amb pantalla de Mylar de dos conductes amb un pas de 20 a 40 voltes per metre.

La resistència total del cablejat del llaç ha d'ésser inferior a 40 Ω, i la capacitat inferior a 0,5 µF

La secció serà de 2x1,5mm2 per longituds de bucle inferiors a 1500 m. Per longituds fins a 2500 m s'utilitzarà cable de 2x2,5mm2 en tot el llaç.

ANNEX III

CARACTERÍSTIQUES DEL SINÒPTIC TÀCTIL

AIII.1 ARQUITECTURA GLOBAL DEL SISTEMA

El sistema d'incendis ha de permetre realitzar maniobres creuades entre les diferents centrals, pel que a través del sinòptic tàctil s'haurà de poder visualitzar les maniobres efectuades en altres estacions. És per això que haurà d'existir una estructura en anell a tal efecte.

La connexió de la pantalla tàctil amb la central d'incendis es realitzarà a través de cable RS232. S'incorporarà una tarja accessòria a la central d'incendis per habilitar un port 232 aïllat electricament. S'haurà de possibilitar la connexió IP de la pantalla tàctil per l'actualització de Software (antivirus, sistema operatiu, aplicacions, etc.).

AIII.2 ARQUITECTURA LOCAL DEL SISTEMA

A nivell local, el sinòptic tàctil incorporarà el software corresponent per poder comunicar-se amb la central d'incendis i poder rebre informació.

El mòdul de control manual associat al sinòptic tàctil permetrà enviar ordres als sistemes de ventilació d'emergència i extinció.

El sinòptic tàctil, haurà d'anar ubicat al costat de la central d'incendis existent a l'estació i en lloc visible per el personal d'explotació des de fora de la CGE.

AIII.3 CARACTERÍSTIQUES SINÒPTIC TÀCTIL

Les dimensions i característiques de l'armari del sinòptic tàctil variaran en funció de l'estació on vagi ubicat. Així, aquest panell podrà disposar de les següents configuracions:

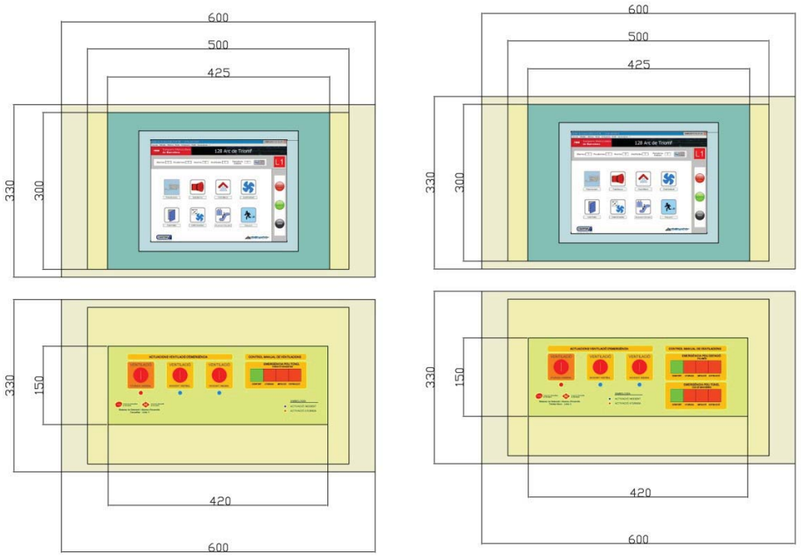
- Pantalla.
- Pantalla més mòdul de control manual d'extinció.
- Pantalla més mòdul de control manual de ventilació.
- Pantalla més mòdul de control manual d'extinció i ventilació.

L'activació manual de la ventilació d'emergència i del sistema d'extinció, es realitzarà mitjançant polsadors d'enclavament amb indicadors lluminosos segons la disposició realitzada per TMB, associats al llaç d'incendis de la central corresponent.

Tot el conjunt es muntarà en un armari metàl·lic en la CGE, alimentat de l'embarrat de crítics, amb font d'alimentació auxiliar (font que comparteix amb el concentrador de micres i comunicacions) amb una autonomia de 72 hores.

El software de sistema operatiu així com les aplicacions que porti el propi sinòptic tàctil hauran de complir amb els requeriments exigits en cada moment pel departament informàtic de TMB.

ARQUITECTURA DEL ARMARI DE SINÒPTIC TÀCTIL ASSOCIAT A MÒDUL DE CONTROL MANUAL DE VENTILACIÓ I EXTINCIÓ



AIII.3.1 FUNCIONAMENT MÒDUL DE CONTROL MANUAL D'EXTINCIÓ

El mòdul de control d'extinció consta d'un panell que conté tants polsadors d'enclavament d'emergència ("setas") com riscos d'extinció existeixen a l'estació.

Es produirà l'accionament en un risc concret si s'actua sobre el polsador d'enclavament, canviant la seva posició original.

A l'actuar sobre el polsador d'enclavament, s'activarà un indicador lluminós que indicarà l'activació corresponent.

A més a més dels polsadors d'enclavament, el mòdul consta dels següents indicadors lluminosos, que indiquen els estats generals del sistema d'extinció de l'estació:

- **Extinció manual**: si l'indicador està activat, figura que el sistema d'extinció es troba en mode manual i que únicament podrà ser activat mitjançant els polsadors d'enclavament del mòdul de control d'extinció, mitjançant una ordre remota enviada des de el Lloc Central de TMB o bé, mitjançant el polsador d'activació de l'extinció de les sales tècniques on hagi instal·lada l'extinció.
- **Extinció automàtica**: el sistema funciona a través d'un polsador lluminós que, enclavat, posiciona l'estat de l'extinció de l'estació a mode automàtic. Seleccionat en aquesta posició, les extincions podran activar-se en tots els casos recollits en mode manual i, a més a més:
  - En el cas de les escales mecàniques, amb la senyal dels detectors d'aspiració.
  - En el cas de les sales tècniques, amb la senyal de doble detecció.
- **Extinció servei:** si l'indicador està activat, figura que el sistema d'extinció es troba activat i en servei.
- **Alarma incendis:** si l'indicador està activat, figura que hi ha alguna alarma activada del sistema d'incendis de l'estació.
- **Extinció disparada:** si l'indicador està activat, figura que hi ha algun risc d'extinció activat a l'estació.
- **Proba pilots:** amb el polsador enclavat i mantingut uns segons, activa tots els indicadors lluminosos del mòdul de control d'extinció, com a test del funcionament dels pilots lluminosos.

AIII.3.2 FUNCIONAMENT MÒDUL DE CONTROL MANUAL DE VENTILACIÓ

El mòdul de control de ventilació disposa d'un panell amb:

- **Polsador d'enclavament d'emergència de parada general**. L'activació d'aquest polsador efectua la parada d'emergència de tots els ventiladors de l'estació.
- **Polsador d'enclavament d'emergència d'incident a andana o en vestíbul**. L'activació d'aquest polsador efectua les maniobres programades a la central d'incendis d'igual forma que es produirien en cas d'una detecció automàtica d'incendis a andana o en vestíbul respectivament.
- **Polsadors d'enclavament de control de ventilació**. Polsadors d'enclavament lluminosos de 4 posicions (confort, parada d'emergència, impulsió d'emergència i extracció d'emergència) que permet una actuació directa d'una ordre sobre un grup de ventiladors d'un pou de ventilació. Els polsadors bloquegen entre sí les 4 posicions, garantint que no es produeixen dues ordres contràries alhora sobre un mateix grup de ventiladors.

AIII.3.3 PANTALLES DEL SINÒPTIC TÀCTIL

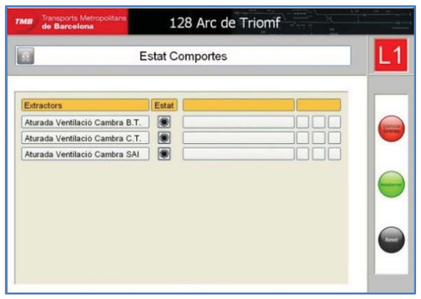
El sinòptic disposarà d'una pantalla de 15" per la visualització i control dels sistemes d'extinció i ventilació.

El sinòptic tàctil haurà de disposar de les següents visualitzacions:

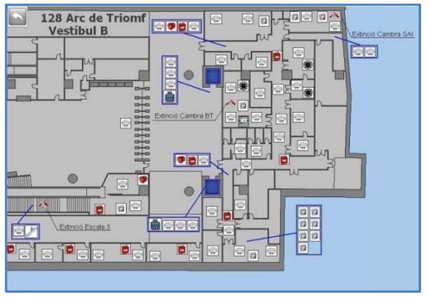
- Pantalla general de l'estació amb visualització de la zona on s'hagi provocat la detecció o extinció d'incendis, així com l'activació d'elements i maniobres associades corresponents.
- Pantalla de detall a la que s'accedeix des de la pantalla general de l'estació, on indiqui la situació i l'element concret que estigui actiu (detecció, extinció o qualsevol altra interfície associada).
- Pantalla general de la ventilació d'emergència, incloent les estacions confrontants que puguin actuar en consonància amb l'estació local, en funció de la seva programació.
- Pantalla de detall a la que s'accedeix des de la pantalla general de la ventilació d'emergència on s'indica en concret el ventilador activat, l'estat i la ubicació del mateix.
- Pantalles de detall de l'estat d'altres sistemes d'interfície, com són sobrepressió d'escales, compartimentació, maniobres d'escales mecàniques i d'ascensors, etc...

A continuació es mostren diferents exemples de simulacions on es poden observar algunes de les diferents informacions que hauran de mostrar les pantalles del sinòptic tàctil:

PANTALLES DE VISUALITZACIÓ DEL SINÒPTIC TÀCTIL



PANTALLES DE VISUALITZACIÓ DEL SINÒPTIC TÀCTIL



ANNEX IV

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SISTEMA EXTINCIÓ D'INCENDIS

AIV.1 INTRODUCCIÓ

Per que un incendi s'iniciï o mantingui, cal que coincideixin en espai i temps amb intensitat suficient quatre factors principals: Combustible, Comburent (aire), Energia i Reacció en cadena (radicals lliures). Si s'elimina un d'aquests factors o es redueix la seva intensitat suficientment, el foc s'extingirà. Segons el factor que es pretengui eliminar o disminuir el procediment o mètode d'extinció rep el nom de:

a. ELIMINACIÓ del Combustible:

El foc precisa pel seu manteniment de nou combustible que el pugui alimentar. Si el combustible és eliminat de les proximitats de la zona de foc, aquest s'extingeix al consumir-se els combustibles en ignició. Això es pot aconseguir:

- Directament tallant el flux a la zona de foc de gasos o líquids, o bé traient sòlids o recipients que continguin líquids o gasos, de les proximitats de la zona de foc.
- Indirectament refrigerant els combustibles al voltant de la zona de foc.

b. SUFOCACIÓ del Comburent:

La combustió consumeix grans quantitats d'oxigen; precisa per tant de l'afluència d'oxigen frec a la zona de foc. Això pot evitar-se:

- Per ruptura de contacte combustible-aire recobrint el combustible amb un material incombustible (manta ignífuga, sorra, escuma, pols, etc.).
- Dificultant l'accés d'oxigen fresc a la zona de foc tancant portes i finestres.
- Per dilució de la barreja projectant un gas inert (N_2 o CO_2) en suficient quantitat per que la concentració d'oxigen disminueixi per sota de la concentració mínima necessària. S'aconsegueix el mateix efecte però amb menor efectivitat projectant aigua sobre el foc, que al evaporar-se disminuirà la concentració d'oxigen (més efectiu si és nebulitzada).

c. REFREDAMENT de l'Energia:

De l'energia despresa en la combustió, part es dissipada a l'ambient i part inflama nous combustibles propagant l'incendi. L'eliminació d'aquesta energia suposaria l'extinció de l'incendi.

Això pot aconseguir-se incorporant al foc substàncies que per descomposició o canvi d'estat absorbeixin energia. L'aigua o la seva barreja amb additius, és pràcticament l'únic agent capaç de refredar notablement els focs, sobre tot si s'empra nebulitzada.

d. INHIBICIÓ de la Reacció en cadena:

Les reaccions de combustió progressen a nivell atòmic per un mecanisme de radicals lliures. Si els radicals lliures formats són neutralitzats, abans de la seva reunificació en els productes de combustió, la reacció s'atura.

Els halons són els agents extintors que la seva descomposició tèrmica provoca la inhibició química de la reacció en cadena. Actualment, aquest tipus d'agents extintors estan prohibits per la seva afectació en el deteriorament de la capa d'ozó.

Abans de classificar els tipus d'agents extintors, es considera important conèixer la tipologia del foc, que pot classificar-se en funció del tipus de combustible.

Tots els combustibles cremen en fase gas o vapor. La perillositat d'un combustible depèn fonamentalment de la seva capacitat d'emetre gasos o vapors en la unitat de temps a una temperatura determinada (sota l'aspecte d'ignició i propagació de flama).

Aquests gasos o vapors barrejats amb aire poden inflamar-se i si existeix suficient volum de barreja, generar una explosió.

- **Gasos:** són els més perillosos, es barregen íntimament amb l'aire i la seva ignició pot provocar una explosió. Produeix flames.
- **Líquids:** són més perillosos quan més volàtils siguin. Quan es troben a temperatura superior a la d'inflamació, la barreja dels seus vapors amb l'aire s'inflama amb virulència i si hi ha prou volum de barreja poden provocar explosions. Produeixen flames.
- **Sòlids:** són més perillosos quan menys densos siguin. Qualsevol combustible reduït a pols i dispersat a l'aire (núvol), s'inflama amb virulència explosiva. Al cremar normalment produeix flames i brases (excepte la cera, parafina i similars).

La tipologia de foc està normalitzada, en funció del material combustible, segons s'indica a continuació:

- **Classe A:** foc de matèries sòlides, generalment de naturalesa orgànica, on la combustió es realitza normalment amb formació de brases.
- **Classe B:** foc de líquids o de sòlids liquables.
- **Classe C:** foc de gasos.
- **Classe D:** foc de metalls.

El següent capítol en descriu els diferents agents extintors.

AIV.1.1 TIPUS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

Els sistemes d'extinció poden ser d'activació manual (extintors manuals de pols o CO2, hidrants exteriors, BIE, columna seca o humida) o automàtics (ruixadors, aigua nebulitzada, gasos extintors en botellons).

AIV.1.1.1 Extintors portàtils

Els extintors portàtils són aparells autònoms que contenen un agent extintor, el qual pot ser projectat i dirigit sobre un foc per acció d'una pressió interna.

Els tipus d'extintor portàtil que podem trobar al mercat són els següents:

- Extintor d'aigua, amb o sense additius: projecció a raig (Classe A) o polvoritzada (Classe A i B).
- Extintor d'escuma: podent ser física o química (Classe A i B).
- Extintor de pols química: convencional, polivalent o específic per metalls (Classe A, B o C, en funció del tipus de pols).
- Extintor d'anhídrid carbònic (CO_2): Classe B i molt eficaç en incendis elèctrics.
- Extintor de gasos inerts (Classe A, B i C).

Els extintors més comuns i que més prestacions aporten són els de pols i CO_2.

AIV.1.1.2 BIE (Boca d'Incendis Equipada)

La Boca d'Incendi Equipada, més coneguda per les sigles BIE, és un equip complet de protecció contra incendis que es disposa fixe a la paret i es troba connectat a la xarxa d'abastament d'aigua contra incendis. Inclou dintre de l'armari tots els elements necessaris per al seu ús: mànega, debanadora, vàlvula i llança.

La BIE és un sistema que, per la seva eficàcia i facilitat d'ús, pot ser utilitzada directament pels ocupants d'un edifici en la fase inicial del foc.

AIV.1.1.3 Hidrant

L'hidrant exterior és un dispositiu hidràulic que, acoblat a les xarxes d'abastament d'aigua, permeten la connexió de mànegues mitjançant presses o boques de sortida.

Aquestes mànegues poden servir per a facilitar l'extinció d'incendis o per subministrar aigua als vehicles contra incendi.

AIV.1.1.4 Columnes seques i humides

La columna seca és una xarxa de canonades instal·lades per a transport d'aigua previ subministrament des de l'exterior; per tant no són d'ús immediat al restar sense aigua en situació normal. El subministrament el realitzen els vehicles dels serveis d'extinció i l'aigua és introduïda a pressió i amb cabal suficient per a ser utilitzada a les boques previ acoblament de mànegues.

La columna humida es basa en el mateix principi, però en aquest cas l'aigua es pren de la xarxa que subministra companyia, i per tant tenen càrrega d'aigua permanent (es desaconsella la instal·lació en zones fredes per perill de congelació de la canonada).

AIV.1.1.5 Sistemes automàtics per gasos

Inicialment cal indicar que els sistemes automàtics d'extinció per gasos només podran ser efectius en espais confinats, donat que el principi d'extinció d'aquests sistemes està lligat directament amb el manteniment de la concentració del gas durant un determinat temps en l'espai on s'ha d'extingir el foc. Per tant, s'evitarà aquest tipus d'agent extintor en espais oberts com poden ser escales mecàniques o passadissos rolants.

Els agents extintors gasosos més importants són els següents:

- Gas FM200: aquest gas està indicat principalment per a la protecció de sales d'ordinadors i equips electrònics, per no ser conductor d'electricitat. És un gas apte per la extinció tant de focs de classe A com de classe B, i es descarrega a través de canonades i difusors. No deixa residus i la seva baixa toxicitat permet el seu ús en àrees ocupades per persones.
- FE 13: Les seves principals aplicacions són sales d'ordinadors i equips electrònics, sent especialment útil per a sales d'emmagatzematge a temperatures de fins a -40ºC i espais de fins a 7 o 8 m d'alçada. És molt adequat per a ser utilitzat en àrees ocupades per persones degut al seu ampli marge de seguretat. No deixa residus i es descarrega per mitjà de canonades i difusors.
- SIII: És eficaç per a l'extinció de focs Classe A, B i C. No és conductor d'electricitat i la seva mínima toxicitat el fa projectable en àrees ocupades per persones. És un agent econòmic degut al seu preu reduït i la poca quantitat descarregada. No deixa residus.
- Argó: És un gas que es troba de forma natural a l'atmosfera. És químicament neutre, no conductor i no corrosiu. El mètode d'extinció es basa en la reducció de la quantitat d'oxigen en el risc, però tot i així és perfectament utilitzable en zones ocupades per persones, mantenint-se a més una visibilitat excel·lent durant la descàrrega.
- CO2: No és conductor d'electricitat ni corrosiu. És idoni per a incendis de Classe E, sent acceptable pels de Classe B i C. És un gas econòmic i no deixa residus, descarregant-se a -40ºC. Pot provocar asfixia i cremades a les persones, i per tant requereix el desallotjament previ de les instal·lacions.

AIV.1.1.6 Ruixadors automàtics

Coneguts també com "sprinklers", aquests sistemes impliquen la combinació de detecció, alarma i extinció, i realitzen tres accions consecutives i immediates: activació de l'iniciador, comunicació de l'alarma i obertura de la vàlvula. Possibiliten la protecció de grans superfícies, permetent el funcionament aïllat dels ruixadors activats.

Milloren les condicions d'actuació dels mitjans humans refrigerant les instal·lacions i purificant l'atmosfera.

AIV.1.1.7 Sistemes automàtics per aigua polvoritzada

Són sistemes de diluvi, sense detector puntual, per a la protecció contra incendis, mitjançant els quals s'inunda totalment un àrea amb aigua pressuritzada a través de canonades, a les quals es connecten els aspersors polvoritzadors. Aquests sistemes són aconsellables per a la protecció d'emplaçaments amb alt risc d'incendi creant una cortina d'aigua o barrera, o una zona de refredament per tal d'evitar deformacions o flexions estructurals.

AIV.1.1.8 Sistemes automàtics per aigua nebulitzada

Els sistemes d'extinció per aigua nebulitzada optimitzen la utilització de l'aigua mitjançant la divisió de gotes de molt petites dimensions. Amb això s'aconsegueix maximitzar la superfície d'intercanvi de calor, facilitant l'evaporació. Aquests sistemes redueixen el risc de danys per aigua sobre els equips protegits.

Per aconseguir aquesta fina divisió, s'utilitzen uns caps nebulitzadors especialment dissenyats i pressions de treball, normalment d'entre 4 fins 200 bars.

El principi físic de funcionament es basa en:

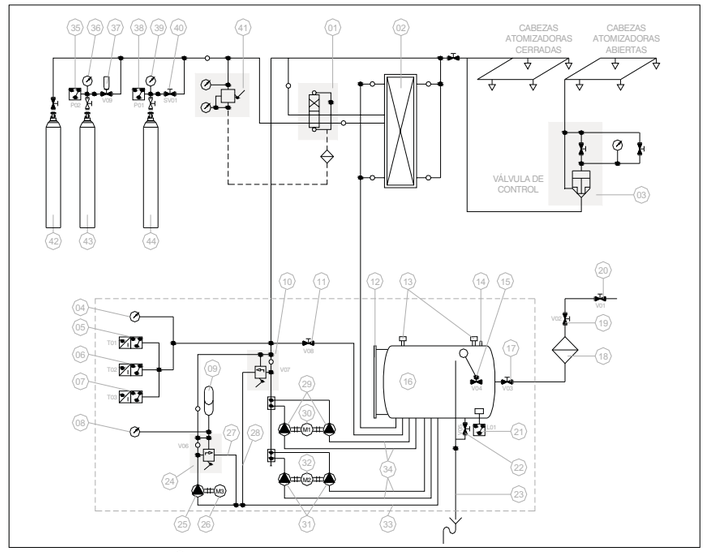
- **Refredament:** les gotes d'aigua que entren en contacte amb la flama s'evaporen adsorbint gran quantitat de calor, ajudant al refredament del foc.
- **Sufocació:** l'aigua en estat líquid augmenta el seu volum fins unes 1.600 vegades al passar a l'estat de vapor. Aquest canvi de fase es produeix de forma local per efecte directe de la flama i de forma global si hi ha una temperatura elevada a la sala. Si es genera gran quantitat de vapor d'aigua i la grandària del foc és gran, la concentració d'oxigen pot reduir-se dràsticament a la sala.
- **Atenuació:** la boira generada al recinte adsorbeix gran part del calor irradiat per les flames, protegint els objectes colindants.

D'entre els diferents avantatges que proporcionen els sistemes d'aigua nebulitzada, cal destacar:

- Economia de l'agent extintor.
- Utilització d'un volum molt reduït d'aigua (normalment inferior al 10% de l'utilitzada per ruixadors).
- No condueix l'electricitat.
- Innocuïtat per al personal i els equips exposats.
- No resulta axfisiant al mantenir nivells superiors al 19% d'oxigen durant la descàrrega.
- Controla el fum i arrossega i decanta els gasos tòxics i les partícules de la combustió.
- Possibilitat de descàrregues múltiples.
- Alta capacitat de refredament.
- Millora les condicions d'accessibilitat.
- No és necessari que el recinte on es realitza la descàrrega sigui estanc.
- Possibilitat de realitzar proves periòdiques amb un mínim cost.
- No perjudica al medi ambient, al fer servir únicament aigua i aire o nitrogen.
- Facilitat de recàrrega.
- Facilitat de manteniment.

En els esquemes que s'aporten en les següents pàgines es mostren els diferents sistemes d'extinció per aigua nebulitzada que, en base a un estudi tècnic-econòmic previ, poden arribar a instal·lar-se en les dependències de la Xarxa de Metro.

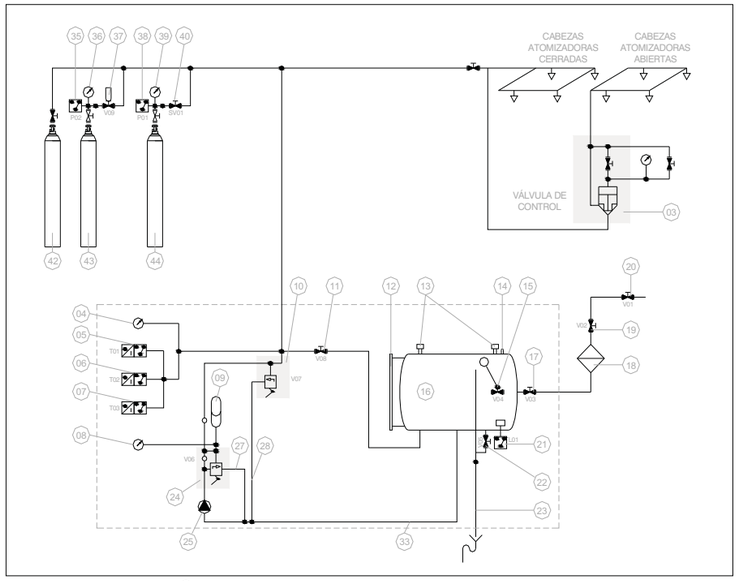
ESQUEMA SISTEMA CENTRALITZAT D'ACCIONAMENT REDUNDANT ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC



01 VÁLVULA DISTRIBUIDORA DE BOLA DE 2 VÍAS DEL EQUIPO DE EMERGENCIA
02 BOMBA VOLUMÉTRICA DEL EQUIPO DE EMERGENCIA
03 VÁLVULA NS-20
04 MANÓMETRO 0-250 bar PARA LA MEDIDA DE LA PRESIÓN EN EL COLECTOR
05 TRANSDUCTOR DE PRESIÓN T01
06 TRANSDUCTOR DE PRESIÓN T02
07 TRANSDUCTOR DE PRESIÓN T03
08 MANÓMETRO 0-40 bar PARA LA MEDIDA DE LA PRESIÓN DE LA BOMBA JOCKEY
09 ACUMULADOR DE PRESIÓN
10 VÁLVULA REGULADORA PRINCIPAL V07
11 VÁLVULA DE PRUEBA V08
12 VISOR DE NIVEL DE AGUA
13 ENTRADA DE AIRE CON FILTRO
14 TOMA SUPERIOR LIBRE
15 VÁLVULA CON FLOTADOR PARA EL CONTROL DEL LLENADO DEL DEPÓSITO V04
16 DEPÓSITO ATMOSFÉRICO
17 VÁLVULA DE PASO AL DEPÓSITO V03
18 FILTRO
19 VÁLVULA DE PASO A LA INSTALACIÓN DESDE LA FUENTE V02
20 VÁLVULA DE CORTE DE AGUA A LA SALA DE BOMBAS V01 (SITUADA EN FUENTE)
21 SENSOR DE DEPÓSITO VACÍO L01
22 VÁLVULA DE VACIADO DEL DEPÓSITO A DESAGÜE V05
23 REBOSADERO CON SALIDA A DESAGÜE
24 VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL CIRCUITO DE LA BOMBA JOCKEY V06
25 BOMBA JOCKEY
26 MOTOR M3 PARA EL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA JOCKEY
27 CONDUCTO DE RECIRCULACIÓN DE LA BOMBA JOCKEY
28 SALIDA DE LA VÁLVULA REGULADORA V07 PARA RECIRCULACIÓN
29 BOMBAS PRINCIPALES DE ALTA PRESIÓN (PRIMER GRUPO)
30 MOTOR M1 DE ACCIONAMIENTO DEL PRIMER GRUPO DE BOMBAS PRINCIPALES
31 BOMBAS PRINCIPALES DE ALTA PRESIÓN (SEGUNDO GRUPO)
32 MOTOR M2 DE ACCIONAMIENTO DEL SEGUNDO GRUPO DE BOMBAS PRINCIPALES
33 TOMA DE AGUA PARA LA BOMBA JOCKEY Y RECIRCULACIÓN AL DEPÓSITO
34 TOMA DE AGUA PARA LAS BOMBAS PRINCIPALES
35 PRESOSTATO P02 DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN EN EL CILINDRO SECUNDARIO DE NITROGENO
36 MANÓMETRO 0-315 bar DE MEDIDA DE LA PRESIÓN EN EL CILINDRO SECUNDARIO DE NITROGENO
37 VÁLVULA V09 DE ACTIVACIÓN DEL CILINDRO SECUNDARIO DE NITROGENO DEL EQUIPO DE EMERGENCIA
38 PRESOSTATO P01 DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN EN EL CILINDRO PRINCIPAL DE NITROGENO
39 MANÓMETRO 0-315 bar DE MEDIDA DE LA PRESIÓN EN EL CILINDRO PRINCIPAL DE NITROGENO
40 VÁLVULA SOLENOIDE SV01 DE ACTIVACIÓN DEL CILINDRO PRINCIPAL DE NITROGENO DEL EQUIPO DE EMERGENCIA
41 VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN (MONORREDUCTOR) DEL EQUIPO DE EMERGENCIA
42 CILINDRO DE PRUEBA DE NITROGENO DEL EQUIPO DE EMERGENCIA
43 CILINDRO SECUNDARIO DE NITROGENO DEL EQUIPO DE EMERGENCIA
44 CILINDRO PRINCIPAL DE NITROGENO DEL EQUIPO DE EMERGENCIA

Transports Metropolitans de Barcelona

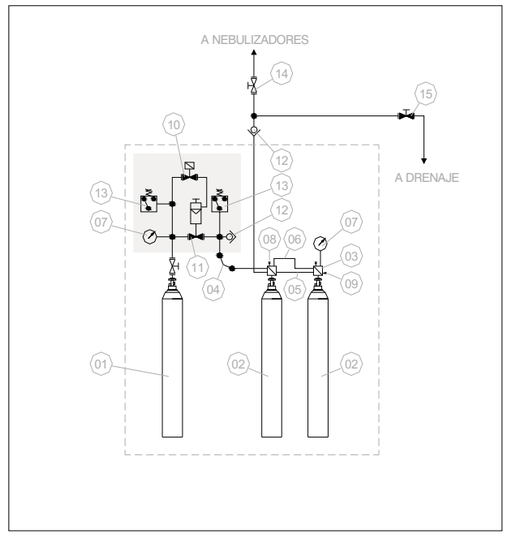
ESQUEMA SISTEMA CENTRALITZAT D'ACCIONAMENT PNEUMÀTIC PER GAS



03 VÁLVULA DE CONTROL
04 MANÓMETRO 0-250 bar PARA LA MEDIDA DE LA PRESIÓN EN EL COLECTOR
05 TRANSDUCTOR DE PRESIÓN T01
06 TRANSDUCTOR DE PRESIÓN T02
07 TRANSDUCTOR DE PRESIÓN T03
08 MANÓMETRO 0-40 bar PARA LA MEDIDA DE LA PRESIÓN DE COMPRESOR
09 ACUMULADOR DE PRESIÓN
10 VÁLVULA REGULADORA PRINCIPAL V07
11 VÁLVULA DE PRUEBA V08
12 VISOR DE NIVEL DE AGUA
13 ENTRADA DE AIRE CON FILTRO
14 TOMA SUPERIOR LIBRE
15 VÁLVULA CON FLOTADOR PARA EL CONTROL DEL LLENADO DEL DEPÓSITO V04
16 DEPÓSITO ATMOSFÉRICO
17 VÁLVULA DE PASO AL DEPÓSITO V03
18 FILTRO
19 VÁLVULA DE PASO A LA INSTALACIÓN DESDE LA FUENTE V02
20 VÁLVULA DE CORTE DE AGUA A LA SALA DE BOMBAS V01 (SITUADA EN FUENTE)
21 SENSOR DE DEPÓSITO VACÍO L01
22 VÁLVULA DE VACIADO DEL DEPÓSITO A DESAGÜE V05
23 REBOSADERO CON SALIDA A DESAGÜE
24 VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL CIRCUITO DE COMPRESOR
25 COMPRESOR
27 CONDUCTO DE RECIRCULACIÓN DE COMPRESOR
28 SALIDA DE LA VÁLVULA REGULADORA V07 PARA RECIRCULACIÓN
33 TOMA DE AGUA PARA COMPRESOR Y RECIRCULACIÓN AL DEPÓSITO
35 PRESOSTATO P02 DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN EN LOS CILINDROS DE NITROGENO
36 MANÓMETRO 0-315 bar DE MEDIDA DE LA PRESIÓN EN LOS CILINDROS DENITROGENO
37 VÁLVULA V09 DE ACTIVACIÓN DE LOS CILINDROS DE NITROGENO
38 PRESOSTATO P01 DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN EN LOS CILINDROS DE NITROGENO
39 MANÓMETRO 0-315 bar DE MEDIDA DE LA PRESIÓN EN LOS CILINDROS DE NITROGENO
40 VÁLVULA SOLENOIDE SV01 DE ACTIVACIÓN DE LOS CILINDROS DE NITROGENO
42 CILINDRO DE PRUEBA DE NITROGENO
43 FILA DE CILINDROS DE NITROGENO
44 FILA DE CILINDROS DE NITROGENO

Transports Metropolitans de Barcelona

ESQUEMA SISTEMA DISTRIBUÏT AUTÒNOM



01 CILINDRO DE N_2
02 CILINDRO DE H_2O
03 KIT ENCABEZADO CILINDRO
04 MANGUERA FLEXIBLE
05 MANGUERA AGUA
06 LAZO DE CONEXIÓN DE GAS
07 MANÓMETRO
08 TAPÓN DE PURGA
09 TAPÓN DE LLENADO
10 VÁLVULA SOLENOIDE
11 VÁLVULA NEUMÁTICA
12 VÁLVULA DE CHEQUEO
13 INTERRUPTOR DE DISPARO
14 VÁLVULA AISLAMIENTO
15 VÁLVULA DE DRENAJE

AIV.2 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SISTEMA D'EXTINCIÓ PER AIGUA NEBULITZADA

Les dades indicades a continuació són orientatives, admetent-se equips similars, en funció del fabricant.

- Tipus: Alta pressió
- $D_{v0,99}$: < 200µm
- Sistema Centralitzat: Si
- Autonomia: 30 minuts mínim

- **Bombes principals**
  - Tipus: Pistons
  - Nº de bombes: Quatre
  - RPM: 1450
  - Pressió: 420 bar
  - Potència: 11,5 Kw
  - Dimensions: 301 x230 x 156 mm

- **Bomba Jockey**
  - Tipus: Pistons
  - Cabal: 1,5l/min
  - Pressió: 50 bar
  - Dimensions: 203 x 178 x 100 mm

- **Bomba d'emergència**
  - Tipus: Pistons
  - Cabal: Segons demanda
  - Pressió: 90 bar – 10 bar
  - Dimensions: 928 x 508 x 1907mm

- **Emmagatzematge d'Aigua**
  - Tipus de dipòsit: Atmosfèric
  - Material: Acer 316L
  - Escomesa: 1"
  - Filtres: 100 micres

- **Alimentació elèctrica**
  - Tensió: 380 V AC/ 50HZ
  - Potència: 36 kW
  - Intensitat Nominal: 80 A
  - Secció cable: 3,5 x25mm2 +1x16mm2

- **Alimentació Quadre de Control**
  - Tensió: 380 V AC

- **Bateries Emergència**
  - Autonomia: 48 hores en repòs i 2 hores en alarma
  - Tensió: 24 V DC

- **Cablejat de Control**
  - Tensió: 24 V DC
  - Seccions: 2,5mm2

- **Cablejat de senyalització**
  - Seccions: 0,22 mm2

- **Actuació de l'Extinció**
  - Sistemes d'activació:
    - Mode manual local: Si
    - Mode manual remot: Si
    - Mode automàtic: Si
  - Mecanismes Activació:
    - Solenoide: Si
    - Manual: Si
  - Amp. Termo-fusible: Si
  - Pirotècnic: No
  - Mecànic: No

- **Caps Atomitzadors**
  - Tancats:
    - Factor K: 1,4
    - Con: 120º
    - Pressió mínima treball: 35 bar
    - Pressió màxima treball: 200 bar
    - Termo-fusible: 68º
    - Filtre/cap: Màx. 100µm
    - Material cos: Llautó
    - Material toveres: Acer inoxidable
    - Pressió prova: 300 bar
    - Núm. toveres en con: 6
    - Tovera central: Si
  - Mixtes:
    - Factor K: 1
    - Con: 120º
    - Pressió mínima treball: 35 bar
    - Pressió màxima treball: 200 bar
    - Termo-fusible: 68º
    - Filtre/cap: Màx. 100µm
    - Material con: Llautó
    - Material toveres: Acer inoxidable
    - Pressió prova: 300 bar
    - Núm. toveres en con: 4
    - Tovera central: Si

- Obert:

Factor K	1 / 0,5
Con	120º
Pressió mínima treball	35 bar
Pressió màxima de treball	200 bar
Filtre/cap	Màx. 100µm
Material con	Llautó
Material toveres	Llautó
Núm. toveres en con	4
Tovera central	Si

Transports Metropolitans de Barcelona

ANNEX V

EQUIPS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONS

AV.1 UBICACIÓ DELS EQUIPS COMUNICACIÓ D'INCENDIS

La ubicació dels diferents equips que han de permetre la comunicació de les possibles incidències associades als incendis es troben a:

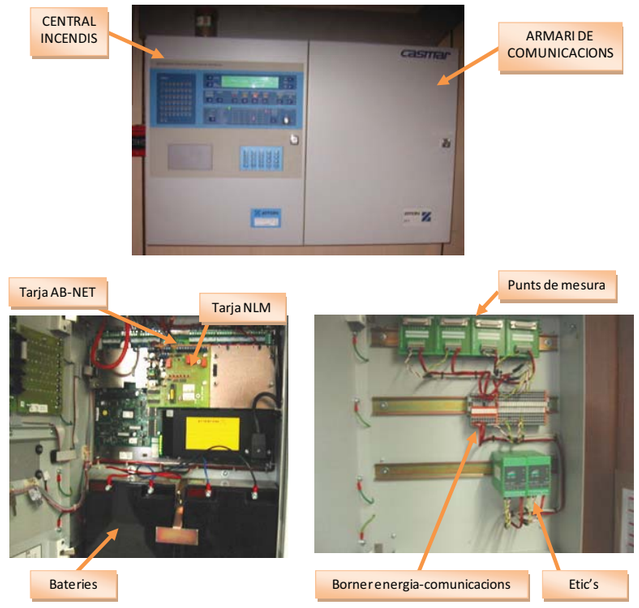
- Equips en estacions.
- Equips en Lloc Central.

AV.1.1 EQUIPS EN ESTACIONS

Les dependències de les estacions on es poden trobar els diferents equips corresponents al sistema d'incendis són:

- **Cabina Gestió d'Estació (CGE):**
  Es troba la central amb el seu armari de comunicacions associat.
  -La central incorpora les targes de comunicacions i les bateries.
  -L'armari de comunicacions incorpora els Etic's, Westermo's, punts de mesura, borner de distribució d'energia.

ARMARIS DE LA CABINA GESTIÓ D'ESTACIÓ (CGE)



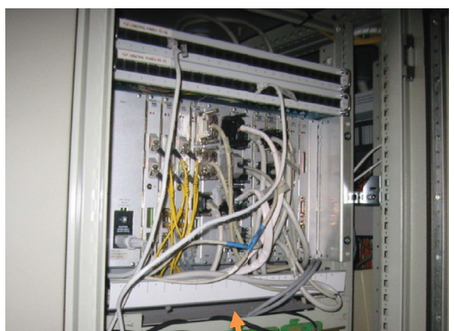
> **Cabina d'andana:**
A aquesta cabina trobem la caixa longitudinal, que permet, mitjançant un dels parells corresponents al cablejat longitudinal, transmetre la senyal d'una estació a una altra.

ARMARIS DE CABINA D'ANDANA

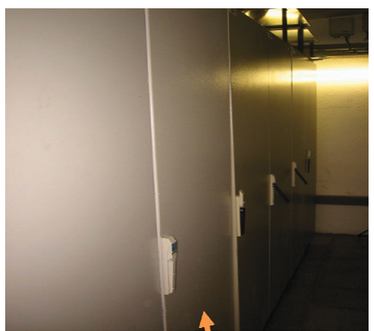
CABINA D'ANDANA

> **Cambra de comunicacions:**
En aquesta cambra es troba l'armari amb la ubicació del sistema de transmissió PDH (fibra òptica), a través del que es transmet la senyal de fibra òptica des de l'estació inici-final del tram a Lloc Central.

ARMARIS CAMBRA DE COMUNICACIONS



SISTEMA MARTIS (PDH)



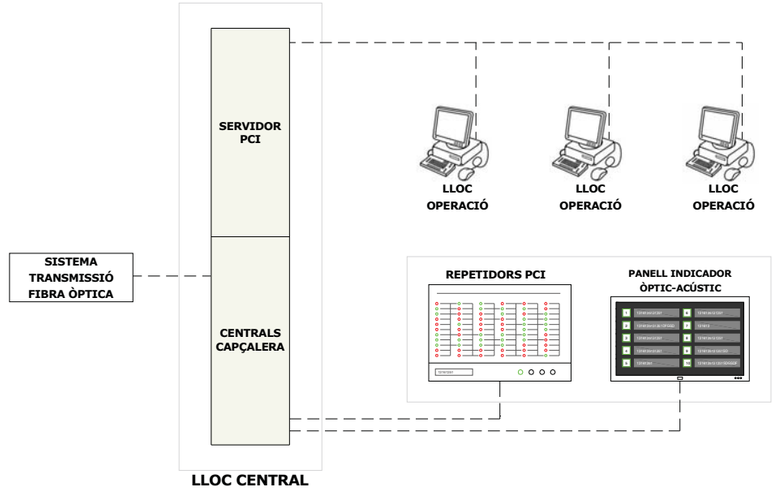
ARMARI DE COMUNICACIONS

AV.1.2 EQUIPS EN LLOC CENTRAL

Les comunicacions de les diferents centrals arriben al Lloc Central i es distribueixen als diferents llocs d'operació.

L'esquema de blocs del Lloc Central és el que es detalla a continuació:

ESQUEMA DE BLOCS DEL LLOC CENTRAL



Els diferents elements que composen el sistema d'incendis i la seva funcionalitat dintre del mateix són els següents:

1) Sistema PDH: aquest és el sistema que enllaça amb les estacions inici-final del tram, a través de fibra òptica.
2) Armaris comunicacions: en aquests armaris es troben les safates d'incendis amb les centrals capçalera i la passarel·la (Zcomm), que recullen tota la informació que arriba de les Centrals de Línia i passa la informació al servidor d'incendis.
3) Servidor d'incendis: rep la informació de les centrals a través de la safata d'incendis i enllaça amb els diferents llocs d'operació existents a metro.
4) Llocs d'operació: reben la informació de l'estat de la xarxa d'incendis que són enviades pel servidor d'incendis.

AV.2 CONFIGURACIÓ DELS EQUIPS DE COMUNICACIONS

Les targes de comunicacions disposen de switches per configurar la velocitat de transmissió, concretament el switch 2 i la configuració és:

ON:	**2, 5 i 6**
OFF:	**1, 3, 4, 7 i 8**

Amb el switch 1 és possible configurar la direcció de la tarja de comunicacions NLM, que ha de coincidir amb la numeració de la central. La direcció d'aquesta s'ha de configurar en binari. Exemple: central numero 39:

ON:	**1, 2, 3, 6 i 7**
OFF:	**4, 5 i 8**

La resta d'elements amb configuració són els següents:

- WESTERMO's:

Switch 1: ON – 3 i 6	**OFF – 1, 2, 4 i 5**
Switch 2: ON – 3	**OFF – 1, 2 i 4**
Switch 3: ON – 3, 4 i 5	**OFF – 1, 2 i 6**
Switch 4: ON – 1, 2 i 6	**OFF – 3, 4 i 5**

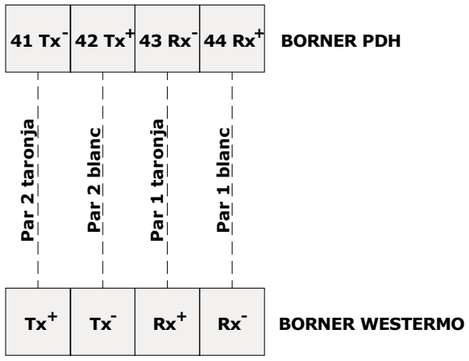
- ETIC's:

Switch 1: ON – 2, 5 i 6	**OFF – 1, 3 i 4**
Switch 2: ON – 2, 5 i 6	**OFF – 1, 3 i 4**

- Configuració cablejat longitudinal:

  Parell 4.

- CONFIGURACIÓ BORNER PDH AMB WESTERMO:

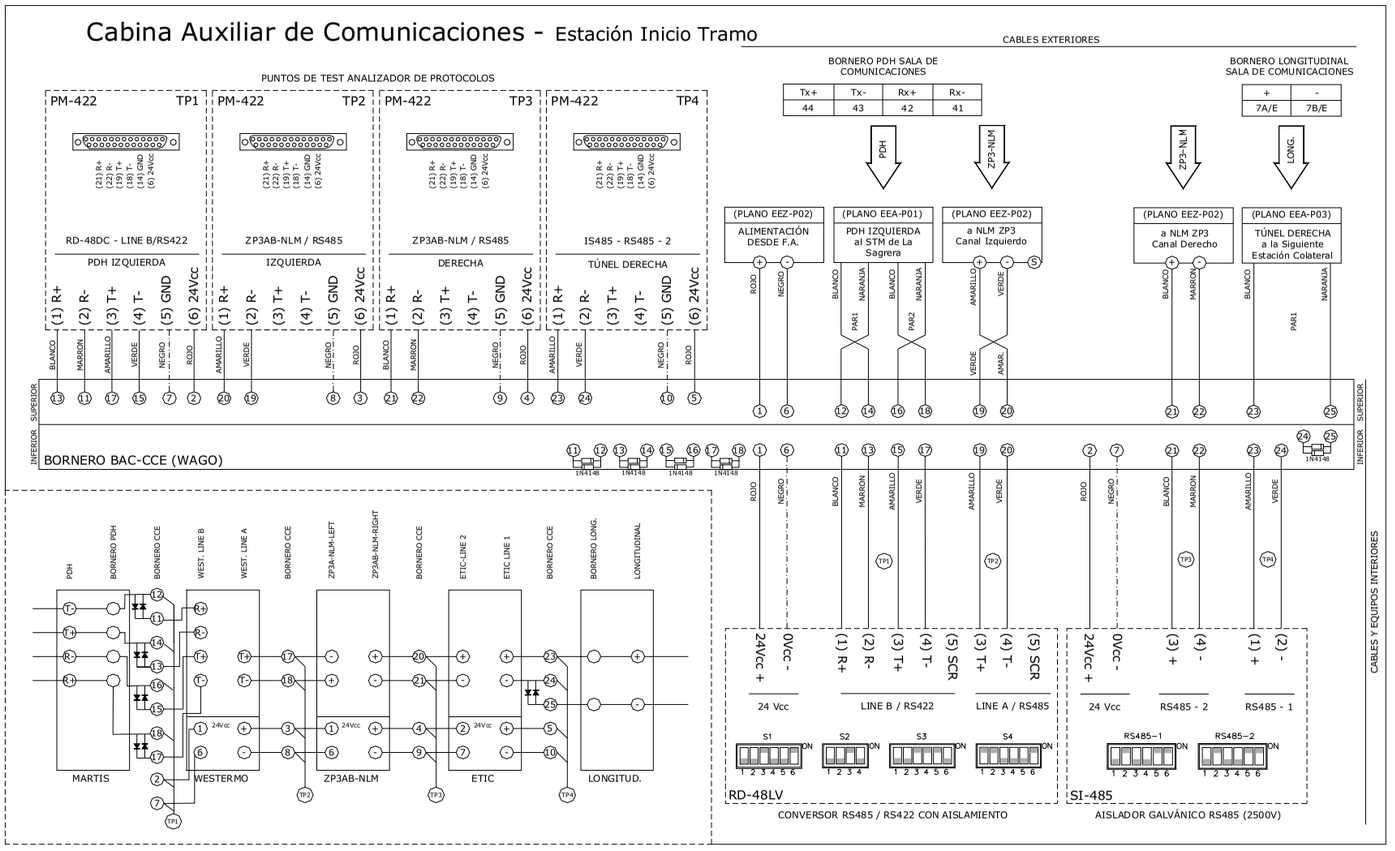


AV.3 ESQUEMES DE CABLEJAT DE COMUNICACIONS DE CENTRALS

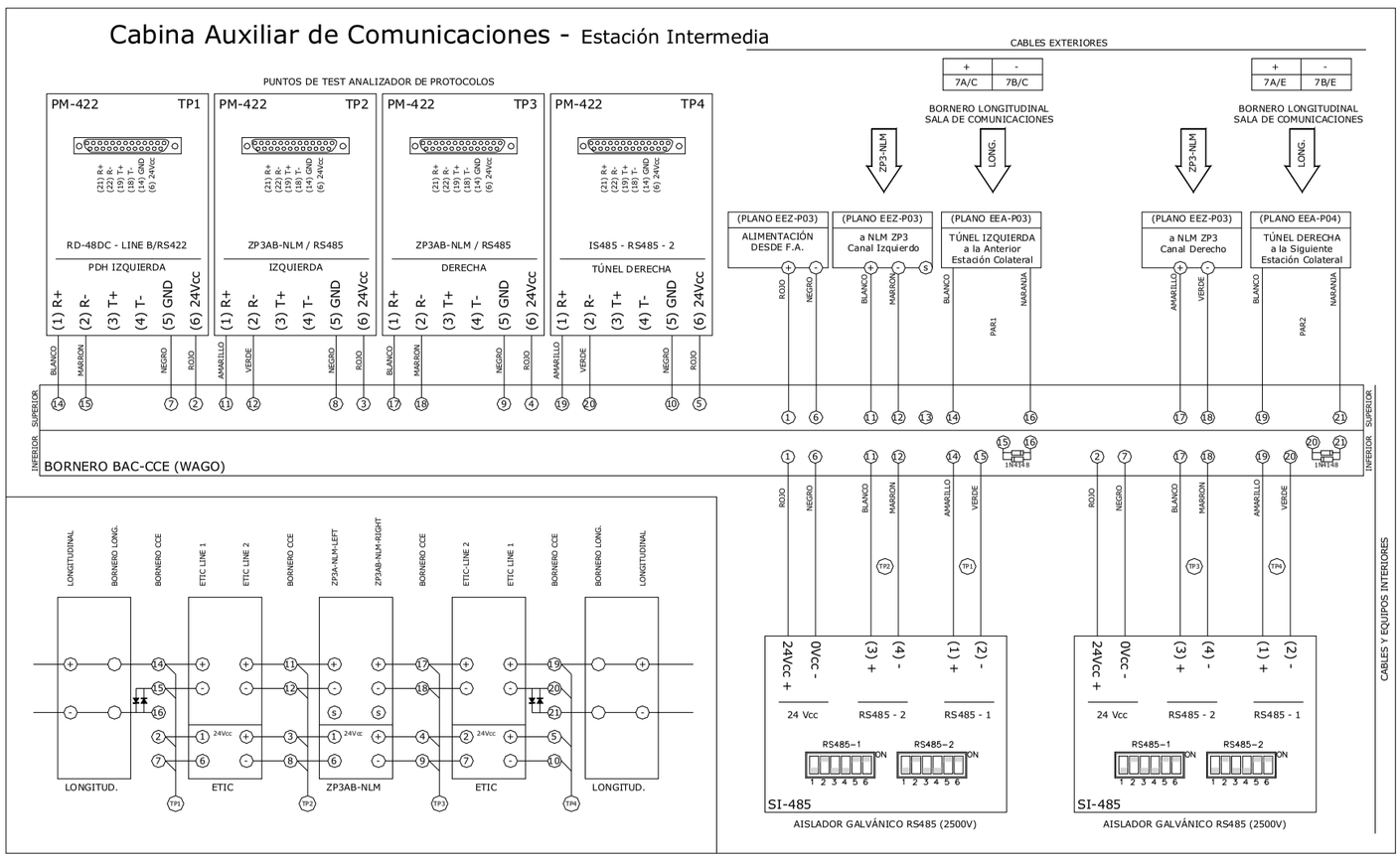
Les següents pàgines mostren els esquemes de cablejat de comunicacions de diferents centrals:

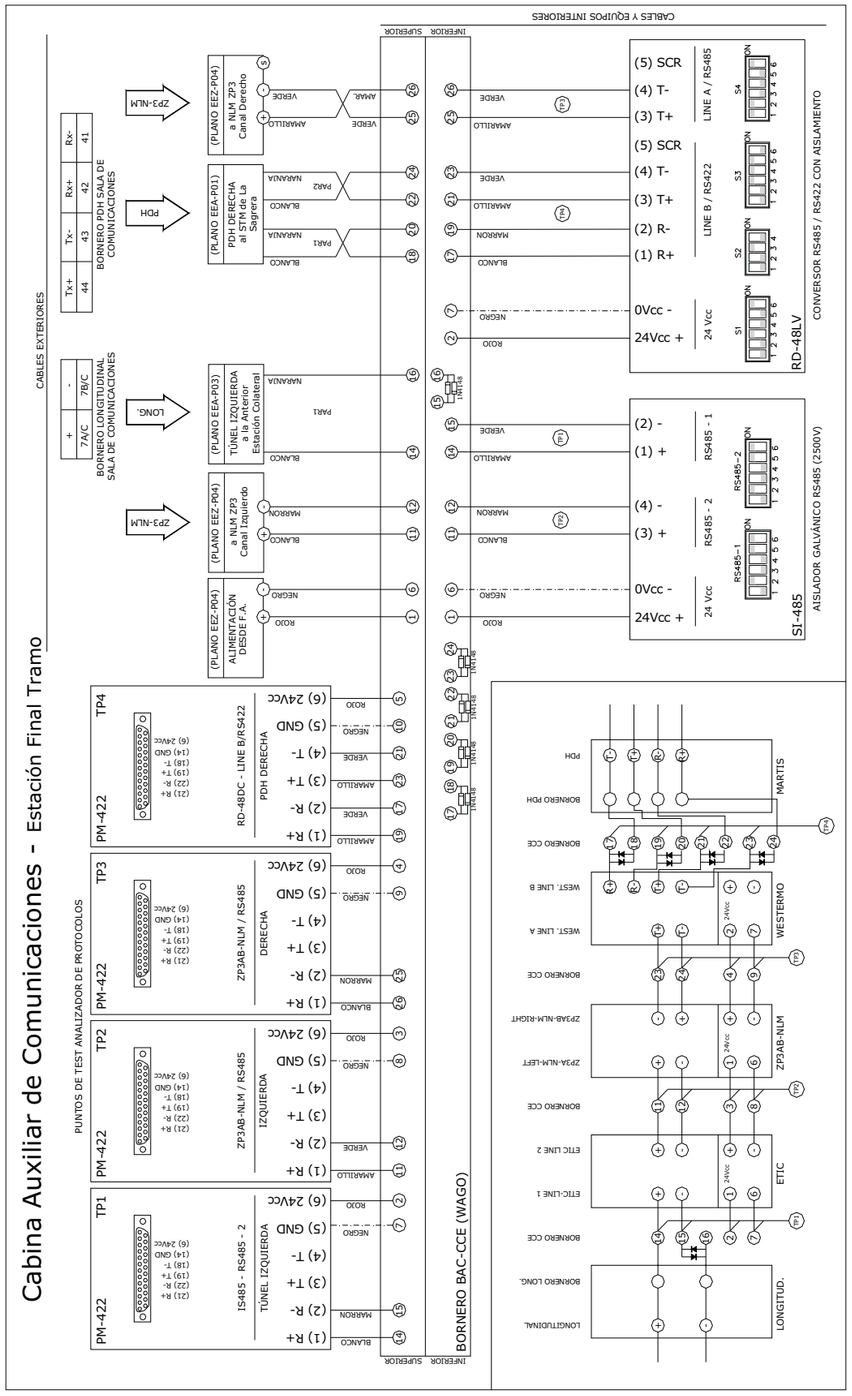
> ESQUEMA CABLEJAT ESTACIÓ INICI DE TRAM.
> ESQUEMA CABLEJAT ESTACIÓ INTERMITJA.
> ESQUEMA CABLEJAT ESTACIÓ FINAL DE TRAM.

Cabina Auxiliar de Comunicaciones - Estación Inicio Tramo



Cabina Auxiliar de Comunicaciones - Estación Intermedia

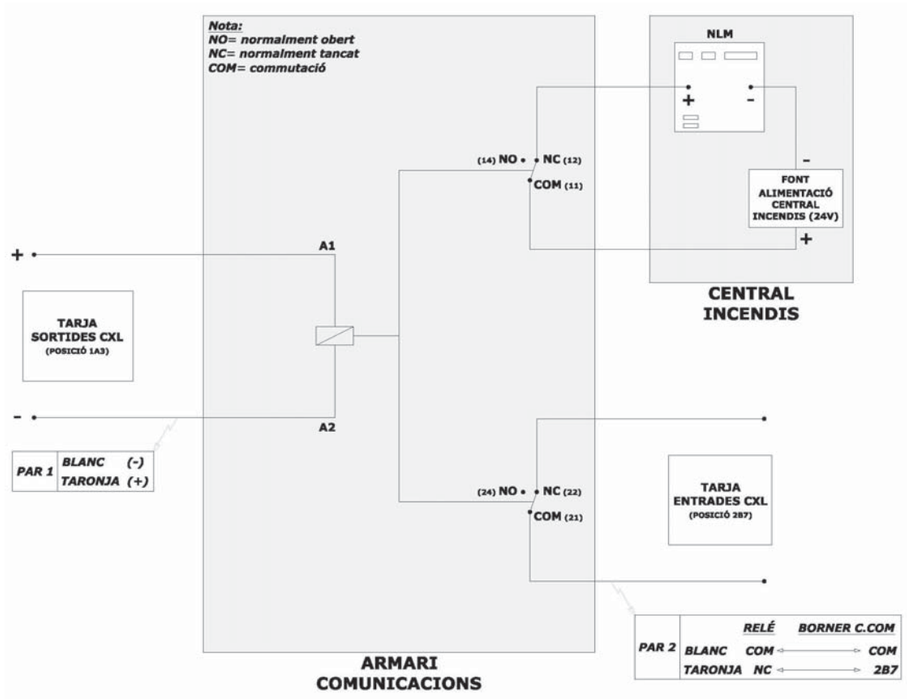




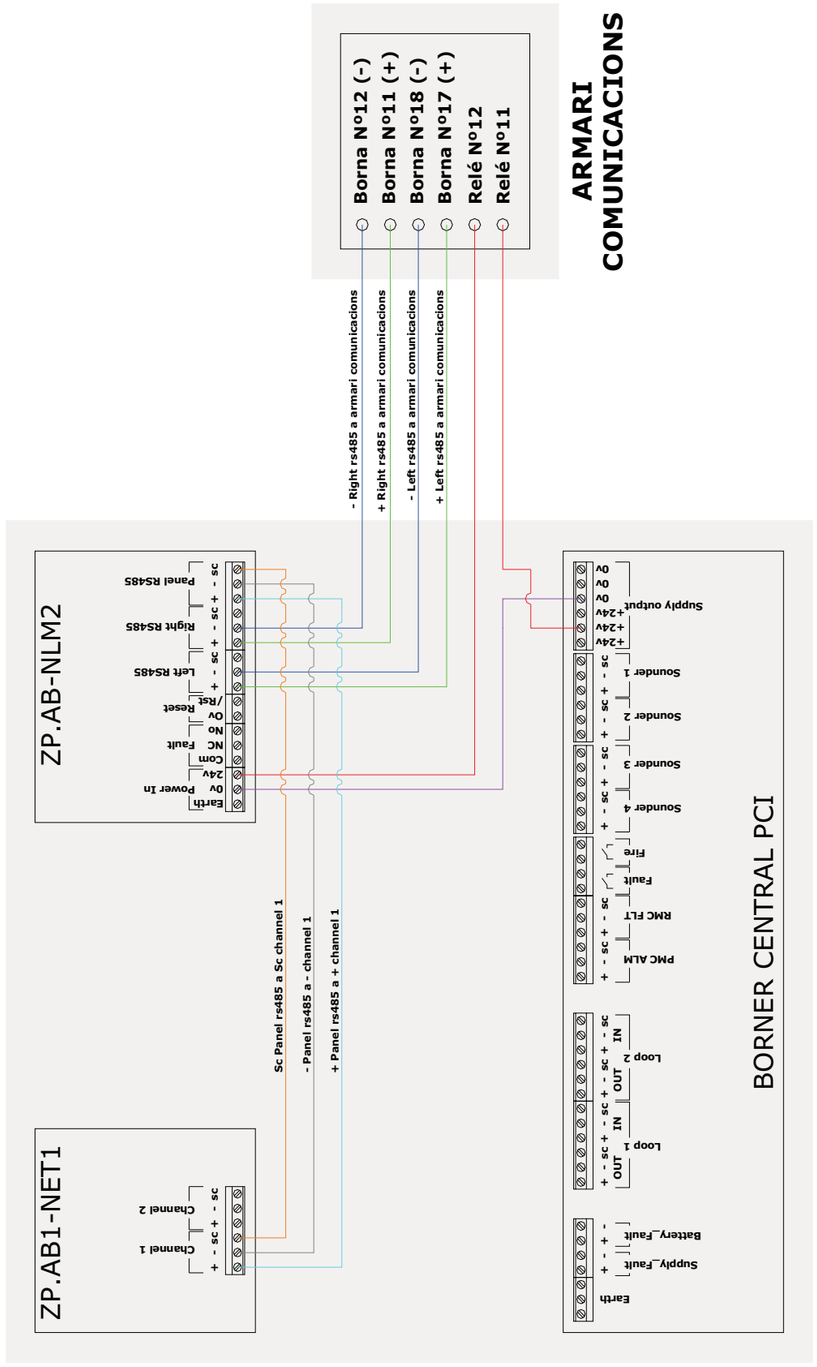
AV.4 ESQUEMA DE CABLEJAT DE LES TARGES DE COMUNICACIONS

L'esquema que es mostra a continuació indica les connexions per realitzar el reset d'una tarja de comunicacions NLM del sistema d'incendis en remot, mitjançant el sistema de Control Centralitzat d'instal·lacions Fixes (CCIF).

ESQUEMA RESET TARJA COMUNICACIONS NLM



En la pàgina següent s'adjunta l'esquema de cablejat de les targes NLM i AB-NET amb l'armari de comunicacions.



ANNEX VI

MANIOBRES ASSOCIADES A LES INSTAL·LACIONS

AVI.1 MANIOBRES ASSOCIADES ALS RISCOS

El senyal d'activació (event) d'un sensor de fum o foc del sistema d'incendi produirà:

- Indicació acústica i lluminosa local a la CGE i per extensió al Lloc Central.
- Anunci d'un missatge a la pantalla de text, amb la informació necessària (data, hora, nombre de successos, zona de la naturalesa de l'alarma, ubicació i descripció del element controlat).
- Activació de les maniobres associades a aquest event concret segons programació.
- Memorització dels successos fins que s'identifiqui i es rearmi el sistema.

D'altra banda, en qualsevol moment serà possible visualitzar en pantalla l'estat actual dels elements que es trobin en alarma o avaria.

També permetrà que tot el circuit de detecció, estigui supervisat contra avaries del cablejat.

La central haurà de disposar d'una programació que activi les maniobres associades dels dispositius corresponents (comportes tallafocs, extracció forçada, maniobres d'emergència dels ascensors, etc..). així com comunicar-se amb Lloc Central i jerarquitzar les funcions compatibles amb els operadors del Lloc Central d'acord amb l'organització que es vulgui implantar.

El sistema d'incendis dintre del seu llaç analògic corresponent, ha d'incloure els mòduls d'entrada i sortida per poder realitzar les maniobres corresponents i fer arribar la confirmació de les mateixes a la central, als sinòptics corresponents i a Lloc Central.

La central d'incendis ha d'incorporar la programació necessària per poder realitzar les següents maniobres:

- Activació de sirenes:
  - Les sirenes d'alarma s'activaran en qualssevol situació en que sigui detectada l'incidència (a través de polsadors o del sistema de detecció).

- Aturada ventilació de sala i sectorització de l'espai:
  - La detecció de qualssevol incidència (a través de polsadors o bé del sistema de detecció) aturarà automàticament la ventilació de les sales o dependències que han de formar sector diferenciat.
  - Alhora es tancaran les portes i comportes tallafoc al activar-se una alarma d'incendi de qualsevol element existent dintre de la dependència o zona corresponent.

- Activació extinció aigua nebulitzada:
  - L'activació dels sistemes d'extinció implementades en les diferents zones protegides podrà efectuar-se per diferents vies: automàticament en activar-se una alarma d'incendi de qualsevol element existent dintre de la dependència o zona corresponent protegida, per ordre manual des d'un polsador d'emergència ubicada al sinòptic d'extinció o produïda des de Lloc Central. Els sistemes d'extinció automàtica podran

activar-se automàticament per trencament de l'element tarat a una temperatura determinada.

> Maniobres d'emergència d'ascensors (Rescatamatic):
  - Els ascensors, en cas d'alarma d'incendi, realitzaran les següents seqüències de moviment en funció de la seva situació:
    - Si l'ascensor estava pujant, continuarà la seva marxa i es quedarà en situació de fora de servei en la planta superior de vestíbul.
    -Si l'ascensor estava baixant, canviarà de sentit de forma gradual, sense canvis bruscos, i pujarà a la planta superior de vestíbul.
    -Es bloquejaran immediatament les botoneres exteriors.
    -L'indicador a la cabina indicarà "fora de servei", i la veu sintetitzada de cabina i de les plantes donarà també el mateix missatge. Igualment, a les portes d'accés s'encendrà l'indicador lluminós de fora de servei.
    -Quan l'ascensor arribi a la planta superior, obrirà portes per buidar i les tornarà a tancar, i passarà a l'estat de fora de servei.
    -Les botoneres interiors no quedaran bloquejades.
    -En el cas que per qualsevol motiu l'ascensor no pugui pujar fins a la planta superior de vestíbul, anirà a la parada d'emergència més propera d'on estigui en aquell moment.
    -Si es detecta un senyal d'alarma d'incendi que prové de l'estació no caldrà parar la ventilació de l'ascensor. Si és en el propi ascensor, haurà d'aturar l'extractor de ventilació forçada.

> Aturada d'escales mecàniques i tapís rodant:
  - Les escales mecàniques i el tapís rodant hauran de quedar aturades en cas en que s'activi una alarma d'incendi tant de l'escala o tapís rodant com del quadre de maniobra associat. Tant l'escala com el tapís rodant quedaran en disposició de fer-se servir per a l'evacuació.

> Activació del tancament de portes de sectorització andanes/preandanes:
  - La detecció de qualssevol incidència (a través de polsadors o bé del sistema de detecció) dintre de la dependència o zona corresponent, actuarà sobre les portes que sectoritzen andanes i preandanes, provocant el seu tancament automàtic per alliberació d'electroiman i actuació del resort mecànic.

> Activació cortines de sectorització:
  - La detecció de qualssevol incidència (a través de polsadors o bé del sistema de detecció) dintre de la dependència o zona corresponent, actuarà sobre les cortines previstes per la sectorització d'aquestes dependències.

> Activació ventilació d'emergència:
  - El sistema de ventilació d'emergència es posarà en funcionament en activar-se una alarma d'incendi de qualsevol element existent dintre de la dependència o zona corresponent (andanes, sales tècniques, etc.), segons la programació realitzada a la central tenint en compte els escenaris d'incendis definits i manualment des de el sinòptic corresponent o produïda des de Lloc Central.

> Desconnexió de la catenària per obertura de Boca d'Incendi Equipada (BIE):
  - En el cas dels tallers, l'obertura de la caixa on es troba la BIE activarà una senyal que provocarà la desconnexió automàtica de la catenària a la zona.

> Alliberació del sistema CAT:
  - Desbloqueig de portes de dependències: s'activaran al activar-se una alarma d'incendi de qualsevol element existent dintre de la dependència o zona corresponent o al activar-se l'ordre d'Evacuació General de l'Estació.
  - Desbloqueig de portes de sortides d'emergència: les portes de sectorització hauran de tancar-se automàticament si aquestes es trobaven en posició oberta mitjançant retenidor electromagnètic. En cas d'activació d'alarma, s'enviarà una senyal al retenidor per que desbloquegi les portes, de manera que es tanquin pel mecanisme de molla que porten incorporat.

> Activació Evacuació General d'Estació:
  - La maniobra d'Activació Evacuació General d'Estació, activada des del CGE actuarà sobre diferents dispositius, com són: alliberació de barreres de peatge, RESCATAMATIC en ascensors, aturada d'escala mecànica i tapissos rodants, activació de sirenes i alliberació de sistema cat, així com d'altres maniobres programades en funció de les particularitats de cada estació (a definir segons projecte).
  - En el cas particular de **l'ALLIBERACIÓ DE SISTEMA CAT**, Des del CGE, i a través de la central, s'haurà de permetre enviar una senyal que obrirà els flaps dels accessos a l'estació ("mode emergència"), en aquelles circumstàncies en les que s'hagi iniciat l'ordre d'evacuació, o segons la programació corresponent en funció dels escenaris d'incendis.

AVI.2 MATRIU DE MANIOBRES DEL SISTEMA PCI

A continuació es mostra un exemple de matriu de maniobres associada a una instal·lació de protecció contra incendis. Per a qualsevol instal·lació, s'haurà de generar una matriu amb aquest format, que es programarà a la central d'incendis.

MATRIU DE MANIOBRES ASSOCIADES ALS ELEMENTS DE DETECCIÓ

ELEMENT DETECCIO					MANIOBRA ASSOCIADA					
DEPENDENCIA	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
CGE	3001	1	DETECTOR	DETECTOR OPTIC CAP D'ESTACIO	SIRENA CAP D'ESTACIO	SIRENA				
	3002	1	DETECTOR	DETECTOR OPTIC CAP D'ESTACIO						
	3003	1	DETECTOR	DETECTOR OPTIC CAMBRA AUXILIAR CGE						
	3004	1	POLSADOR	POLSADOR CAP D'ESTACIO						
	3006	1	MONITOR	MONITOR DETECTOR DE FLUXE						
CAMBRA CT1	2017	7	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA CT1						
	2018	7	DET.	DETECTOR TERMIC CAMBRA CT1						
	2015	7	POL.	POLSADOR CAMBRA CT1						
CAMBRA CT2	2009	12	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA CT2						
	2010	12	DET.	DETECTOR TERMIC CAMBRA CT2						
	2011	12	DET.	DETECTOR OPTIC FALS TERRA CT2						
	2012	12	DET.	DETECTOR OPTIC FALS TERRA CT2						
	2015	12	POL.	POLSADOR CAMBRA CT2						
CAMBRA BT	2022	5	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT						
	2024	5	DET	DETECTOR TERMIC CAMBRA BT						
	2023	5	POL.	POLSADOR CAMBRA BT						
	2026	5	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA BT						
	2027	5	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA BT						
	2028	5	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA BT						
	3073	5	ASP.	ASPIRACIO SALA BT						
CAMBRA BT AUX1	2025	5	MONITOR	AVERIA FONT ALIMENTACIÓ CAMBRA BT						
	3020	6	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT AUX1						
	3022	6	DET	DETECTOR TERMIC CAMBRA BT AUX1						
	3021	6	POL.	POLSADOR CAMBRA BT AUX1						
	3024	6	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA BT AUX1						
	3025	6	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA BT AUX1						
	3026	6	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA BT AUX1						
	3062		ASP.	ASPIRACIO SALA BT AUX1						
CAMBRA BT AUX2	3023		MONITOR	AVERIA FONT ALIMENTACIÓ CAMBRA BT AUX1						
	2075	13	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT AUX2						
	2077	13	DET	DETECTOR OPTIC CAMBRA BT AUX2						
	2076	13	POL.	POLSADOR CAMBRA BT AUX2						
	2079	13	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA BT AUX2						
	2080	13	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA BT AUX2						
	2081	13	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA BT AUX2						
	3075	13	ASP.	ASPIRACIO SALA BT AUX2						
CAMBRA SAI	2078	13	MONITOR	AVERIA FONT ALIMENTACIÓ CAMBRA BT AUX2						
	2004	14	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA SAI						
	2006	14	DET	DETECTOR TERMIC CAMBRA SAI						
	2005	14	POL.	POLSADOR CAMBRA SAI						
	2007	14	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA SAI						
	2097	14	MONITOR	ACTIVACIO EXTINCIO CAMBRA SAI						
	2096	14	MONITOR	PARADA EXTINCIO CAMBRA SAI						
	3074	14	ASP.	ASPIRACIO SALA SAI						

Transports Metropolitans de Barcelona

	ELEMENT DETECCIO								MANIOBRA ASSOCIADA							
DEPENDENCIA	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
CAMBRA COM	1005	3	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1006	3	DET	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS					1003	49	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIAS V1 SUD				
	1007	3	DET	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS					1008	3	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO C. COM				
	1004	3	POL.	POLSADOR CAMBRA COMUNICACIONS					1009	3	MODUL RELE	MANIOBRA CAT C. COM.				
	1070	3	POL.	POLSADOR CAMBRA COMUNICACIONS												
CAMBRA COM AUX.	2034	4	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA COMUNICACIONS AUX					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2033	4	POL.	POLSADOR CAMBRA COMUNICACIONS AUX					2035	4	MODUL RELE	MANIOBRA VENTILACIO C. COM AUX				
PASSADIS CAMBRA COM	1002	49	POL.	POLSADOR PASSADIS COMUNICACIONS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									1003	49	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIAS V1 SUD				
									1001	49	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V1 SUD				
PASSADIS DEPENDENCIAS V2 SUD	1011	50	POL.	POLSADOR PASSADIS DEPENDENCIAS V2 SUD					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									1012	50	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIAS V2 SUD				
									1010	50	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V2 SUD				
PASSADIS DEPENDENCIAS V1 NORD	2002	43	POL.	POLSADOR PASSADIS DEPENDENCIAS V1 NORD					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									2003	43	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIAS V1 NORD				
									2001	43	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V1 NORD				
PASSADIS DEPENDENCIAS V2 NORD	2037	44	POL.	POLSADOR PASSADIS DEPENDENCIAS V2 NORD					3005	1	SIRENA	SIRENA				
									2036	44	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIAS V2 NORD				
									2038	44	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V2 NORD				
DEPENDENCIAS CC	2065	11	OPT.	DEPENDENCIAS VEST 1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2062	11	OPT.	DEPENDENCIAS VEST 1					2066	11	MODUL RELE	MANIOBRA EMERGENCIA PEATGE VEST. 1				
	2063	11	PUL.	DEPENDENCIAS VEST 1												
	2064	11	PUL.	DEPENDENCIAS VEST 1												
DEPENDENCIAS PASTRANA	3038	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA MAGATZEM NETEJA					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3039	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA RESIDUS					3036	10	SIRENA	SIRENA PASSADIS NETEJA				
	3040	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA MANTENIMENT					3042	10	MODUL RELE	MANIOBRA ATURADA IMPULSIO VEST 0				
	3041	10	OPT.	DETECTOR OPTIC CAMBRA MANTENIMENT												
	3037	10	POL.	POLSADOR PASSADIS NETEJA												
	3043	10	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE CAMBRA RESIDUS												
CAMBRA D´ESTRIS	1014	35	DET	DETECTOR OPTIC CAMBRA D´ESTRIS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1016	35	DET	DETECTOR OPTIC CAMBRA FD					2036	44	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIAS V2 NORD				
	1013	35	POL	POLSADOR CAMBRA D´ESTRIS					2038	44	MODUL RELE	RETENIDORS PORTES ANDANA V2 NORD				
	1015	35	POL.	POLSADOR CAMBRA FD												
CAMBRA CGI SALA BOMBAS	1018	37	DET	DETECTOR OPTIC CAMBRA GRUP CONTRA INCENDIS					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	1019	37	DET	DETECTOR OPTIC CAMBRA GRUP CONTRA INCENDIS					1012	50	SIRENA	PASSADIS DEPENDENCIAS V2 SUD				
	1017	37	POL	POLSADOR CAMBRA GRUP CONTRA INCENDIS												
	1020	37	MONITOR	AVERIA FONT D´ALIMENTACIÓ GCI												
	1021	37	MONITOR	BAIX NIVELL DIPOSIT												
	1022	37	MONITOR	MOTORS EN MARXA												
	1023	37	MONITOR	AVERIA QUADRE CONTROL DE BOMBES												
	1024	37	MONITOR	BAIXA PRESSIO CILINDRE B. JOCKEY												
	1025	37	MONITOR	BAIXA PRESSIO EN XARXA												
	1026	37	MONITOR	BAIXA PRESSIO CILINDRES												
	1027	37	MONITOR	ACTIVACIÓ CILINDRES												
	1028	37	MONITOR	ATURADA SINOPTICS												
	1029	37	MONITOR	DETECTOR DE FLUXE GCI												
CAMBRA NETEJA	2062	11	DET.	DETECTOR OPTIC CAMBRA NETEJA					3005	1	SIRENA	SIRENA				

Transports Metropolitans de Barcelona

	ELEMENT DETECCIO								MANIOBRA ASSOCIADA							
DEPENDENCIA	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM	DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
	2063	11	POL.	POLSADOR CAMBRA NETEJA												
POU	2054	15	DET	DETECTOR OPTIC ESCALES EMERGENCIA PL 6					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	2055	15	DET	DETECTOR OPTIC ESCALES EMERGENCIA PL 3												
ESCALA MEC. 1	2016	21	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3072	21	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 1					2051	21	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 1				
	2053	21	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 1					2052	21	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.1				
ESCALA MEC. 2	1034	22	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.2					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3069	22	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 2					1035	22	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 2				
	1037	22	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 2					1036	22	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.2				
ESCALA MEC. 3	1030	23	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.3					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3070	23	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 3					1031	23	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 3				
	1033	23	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 3					1032	23	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.3				
ESCALA MEC. 4	2047	24	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.4					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3071	24	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 4					2049	24	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 4				
	2050	24	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 4					2050	24	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.4				
ESCALA MEC. 5	1066	25	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.5					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3064	25	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 5					1067	25	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 5				
	1069	25	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 5					1068	25	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.5				
ESCALA MEC. 6	1062	26	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.6					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3063	26	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 6					1064	26	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 6				
	1065	26	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 6					1065	26	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.6				
ESCALA MEC. 7	3016	27	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.7					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3061	27	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 7					3017	27	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 7				
	3019	27	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 7					3018	27	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.7				
ESCALA MEC. 8	3012	28	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.8					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3060	28	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 8					3013	28	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 8				
	3015	28	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 8					3014	28	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.8				
ESCALA MEC. 9	2067	29	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.9					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3077	29	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 9					2068	29	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 9				
	2070	29	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 9					2069	29	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.9				
ESCALA MEC. 10	2071	30	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ESC.10					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3076	30	ASP.	ASPIRACIO ESCALA MEC. 10					2072	30	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA ESC. 10				
	2074	30	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA ESCALA 10					2073	30	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO ESC.10				
RAMPA RODANT. 1	1046	45	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.1					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3066	45	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 1					1047	45	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA RAMPA. 1				
	1049	45	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 1					1048	45	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO RAMPA.1				
RAMPA RODANT. 2	1054	46	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.2					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3068	46	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 2					1047	45	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA RAMPA. 2				
	1049	46	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 2					1048	45	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO RAMPA.2				
RAMPA RODANT. 3	1050	47	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.3					3005	1	SIRENA	SIRENA				
	3065	47	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 3					1051	47	MODUL RELE	ACTIVACIO ATURADA RAMPA. 3				
	1053	47	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 3					1052	47	MODUL RELE	ACTIVACIO EXTINCIO RAMPA.3				

DEPENDENCIA	ELEMENT DETECCIO DIRECCIO	ZONA	TIPUS	DESCRIPCIO	MANIOBRA ASSOCIADA SINOPTIC	PLANOL	CENTRAL	CCM
RAMPA RODANT. 4	1058	48	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE RAMPA.4				
	3067	48	ASP.	ASPIRACIO ESCALA RAMPA. 4				
	1061	48	MODUL RELE	BLOQUEIG VALVULA RAMPA. 4				
ASCENSOR 1	3008	16	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.1				
	3009	16	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 1 ALARMA				
	3010	16	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 1 AVERIA				
ASCENSOR 2	2091	17	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.2				
	2092	17	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 2 ALARMA				
	2093	17	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 2 AVERIA				
ASCENSOR 3	3032	18	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.3				
	3033	18	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 3 ALARMA				
	3034	18	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 3 AVERIA				
ASCENSOR 4	1038	19	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.4				
	1039	19	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 4 ALARMA				
	1040	19	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 4 AVERIA				
ASCENSOR 5	1042	20	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.5				
	1043	20	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 5 ALARMA				
	1044	20	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 5 AVERIA				
ASCENSOR 6	2056	38	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.6				
	3079	38	ASP.	ASPIRACIO DE FUMS ASCENSOR 6				
ASCENSOR 7	2058	39	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.7				
	3080	39	ASP.	ASPIRACIO DE FUMS ASCENSOR 7				
ASCENSOR 8	2060	40	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.8				
	3078	40	ASP.	ASPIRACIO DE FUMS ASCENSOR 8				
ASCENSOR 9	2043	41	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.9				
	2044	41	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 9 ALARMA				
	2045	41	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 9 AVERIA				
ASCENSOR 10	2039	42	DET.	DETECTOR OPTIC QUADRE ASC.10				
	2040	42	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 10 ALARMA				
	2041	42	MONITOR	SENYAL ASD ASCENSOR 10 AVERIA				

Transports Metropolitans de Barcelona

Transports Metropolitans de Barcelona

ANNEX VII

PROGRAMACIÓ CENTRAL I CONFIGURACIÓ DE SISTEMES

AVII.1 CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ D'EMERGÈNCIA

Pels mòduls de control de sistema de PCI que s'han de visualitzar tant a la central com al telecomandament la nomenclatura serà la següent:

VT	##	_	###	_	###	_	EST	###	_	UBI	###
	a		b		c			e			f

a Número del ventilador dins l'estació.

b Tres dígits en referència a si el mòdul es d'entrada o sortida:
ENT mòdul d'entrada
SOR mòdul de sortida

c Tres dígits en referència al règim de treball del ventilador:

-En mòdul d'entrada:	-En mòdul de sortida:
IMP per impulsió	IMP per impulsió
EXT per extracció	EXT per extracció
STO per aturada	STO per aturada
AVA per avaria	

e Costat de l'estació on es troba el ventilador:
XXX acrònim estació col·lateral dreta
YYY acrònim estació col·lateral esquerra

f Tres dígits en referència a la ubicació del ventilador:
TUN ventilador ubicat a túnel
EST ventilador ubicat a estació

Transports Metropolitans de Barcelona

ANNEX VIII

PROTOCOLS DE PROVA D'INSTAL·LACIONS

En les següents pàgines s'adjunten com a exemple, els protocols de proves dels diferents sistemes de protecció contra incendis, per garantir el correcte funcionament de la instal·lació.

L'instal·lador i/o en el seu cas, la direcció d'obra del projecte, haurà de preparar els protocols necessaris, seguint aquest format; que s'hauran de passar i certificar, un cop l'instal·lador doni el seu vist i plau.

Els protocols s'hauran d'entregar a TMB convenientment omplerts i signats pels instal·ladors i la direcció d'obra.

LLAÇ D'INCENDIS

GENERAL

PROVA	CORRECTE
Extracció del registre de la central i/o sinòptic dels últims 15 dies per analitzar la NO pèrdua de comunicacions dels llaços	
Comprovar que l'ocupació màxima de cada llaç sigui inferior al 70%	
Comprovar que la longitud màxima de cada llaç estigui limitada al 70% de la longitud màxima aconsellada pel fabricant.	
Verificació constructiva dels cables de llaços: Parell de fils trenats (20 o 40 voltes per m), amb pantalla d'alumini de secció 1, 1,5 0 2,5 mm2, depenent de càrrega i distància	

COMPROBACION DEL CABLEADO DE LAZO

	VALOR DE RESISTENCIA	OBSERVACIONES
Lazo 1		
HILO +	(1)	
HILO -	(1)	
MALLA	(1)	
HILO + EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
HILO - EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
MALLA EN REFERENCIA CON TIERRA	(2)	
Lazo 2		
HILO +	(1)	
HILO -	(1)	
MALLA	(1)	
HILO + EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
HILO - EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
MALLA EN REFERENCIA CON TIERRA	(2)	
Lazo 3		
HILO +	(1)	
HILO -	(1)	
MALLA	(1)	
HILO + EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
HILO - EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
MALLA EN REFERENCIA CON TIERRA	(2)	
Lazo 4		
HILO +	(1)	
HILO -	(1)	
MALLA	(1)	
HILO + EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
HILO - EN REFERENCIA CON MALLA	(2)	
MALLA EN REFERENCIA CON TIERRA	(2)	

(1) Este valor tiene que ser lo mas cercano a 0 ohmios y no superar los 20 ohmios por hilo.
(2) Este valor tiene que ser una impedancia muy alta o infinita.

COMPROBACION DE AVERIA EN CABLEADO DE LAZO

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	OBSERVACIONES
LAZO 1				
CIRCUITO ABIERTO				
CORTOCIRCUITO				
LAZO 2				
CIRCUITO ABIERTO				
CORTOCIRCUITO				
LAZO 3				
CIRCUITO ABIERTO				
CORTOCIRCUITO				
LAZO 4				
CIRCUITO ABIERTO				
CORTOCIRCUITO				

Nota: Es recomendable que los 3 puntos de prueba sea el 25%, el 50% y el 75% de la longitud del lazo.
En circuito abierto no debe de perder mas que el elemento que se desmonte para dicha prueba o ninguno si se emplea una caja de distribución para abrir el lazo.
Al provocar un cortocircuito no deben de perderse mas de 32 elementos.

CENTRALETA D'INCENDIS

CENTRALETA D'INCENDIS	CORRECTE
Comprovar que el cablejat i canalitzacions són els indicats al plec	
Revisar el correcte etiquetat del cablejat	
Desconnectar l'interruptor automàtic de protecció de la centraleta i l'interruptor automàtic de protecció del sinòptic+concentrador de micres+comunicacions i comprovar que tenen font d'alimentació propia amb autonomia per 72 h.	
CCE: -Central PCI -Font d'alimentació PCI -Font d'alimentació vestibul 1 -Font d'alimentació vestibul 2 -Reserva equipada	
Revisar l'existència i funcionament de la font d'alimentació CCE (alimenta:Sinòptic+Concentrador de micres+Comunicacions) amb autonomia per 72 h instal·lada a l'interior de subquadre a la part tècnica de la CCE	
Comprobar que pujen correctament a la central i al telecomandament les senyals de supervisió de les fonts d'alimentació: - Fallida general. - Manca d'alimentació. - Fallida de la bateria.	
Comprovació de la matriu d'escenaris d'emergencia	
Comprovació la maniobra d'evacuació des de central i sinòptic	

Transports Metropolitans de Barcelona

Unitat Projectes Sistemes Equipaments i Estacions
SISTEMES DE PROTECCIÓ CIVIL

DETECCIÓ

DETECTORS MANUAL: POLSADOR I SIRENES	CORRECTE
Comprovar que el els polsadors manuals estan ubicats segons RIPCI, a menys de 5 m de l'accés d'un canvi de sectorització o de l'accés a una sala i de manera que no s'hagi de recórrer més de 25m d'un punt al polsador més proper. Revisar que hi ha polsadors manuals ubicats a les sales tècniques de la estació segons criteris plec TMB i que no ni hi ha als espais públics. Cambra de Mitja Tensió (CT) Cambra SAI d'estació Cambra de Seccionadors Cambra de Baixa Tensió (BT) Sala Aigua Nebulitzada (SAN) Cabina Cap d'Estació (CCE) Passadissos de dependències tècniques Subestacions de tracció Vestidors i banys en tallers Magatzems tallers Tallers Zona descans / menjador tallers	
Comprovar que es disposa de sirenes acústiques i/o visuals ubicades de manera que es compleixin els ~~*nivells sonors mínims de 65 dB(A) mínim o 5 dB per sobre del sonor ambient*~~, ~~en~~ tots els punts del recinte. El nivell no haurà de superar els 120 dB(A) en cap punt situat a més d'un metre del dispositiu. Llistat de sirenes: Cabina Cap d'Estació (CCE) Passadissos de dependències tècniques Tallers Zona descans / menjador tallers	
Polsar diferents polsadors i comprovar que activen la sequència definida a la matriu d'escenaris.	

DETECCIÓ AUTÒMATICA: DETECTORS CONVENCIONALS	CORRECTE
Comprovar que hi ha instal·latas detectors de fums del tipus establerts al plec de TMB en les sales i emplaçaments indicats: Cambra de Mitja Tensió (CT) O + OT Cambra SAI d'estació O + OT Cambra de Seccionadors O Cambra de Baixa Tensió (BT) O + OT + ASP(a l'interior del quadre) Cambra d'Enclavament O Cambra de Comunicacions Principal (CCP) O Cambra Auxiliar de Comunicacions (CCA) O Sala Aigua Nebulitzada (SAN) O + OT Cambra GSM (Gestió externa: Telefònica, Movistar, etc.) O Terres tècnics i falsos sostres de les sales tècniques O / ASP Subestacions de tracció O / ASP Cambres i quadres elèctrics d'ascensors O Cabina Cap d'Estació (CCE) O Locals comercials O Passadissos de dependències tècniques --- Locals destinats a emmagatzematge O Vestíbul --- Andanes OT / ASP	
Activar diferents detectors i comprovar que activen la sequència definida a la matriu d'escenaris.	

DETECCIÓ AUTÒMATICA: DETECTORS PER ASPIRACIÓ	CORRECTE
Comprovar que hi ha instal·latas detectors per aspiració del tipus establerts al plec de TMB en les sales i emplaçaments indicats: Cambra de Mitja Tensió (CT) ASP (a l'interior del quadre) Cambra de Baixa Tensió (BT) ASP(a l'interior del quadre) Terres tècnics i falsos sostres de les sales tècniques O / ASP Subestacions de tracció O / ASP Ascensors ASP Escales mecàniques (fossats) ASP Quadres elèctrics d'escales mecàniques ASP Tapís rodant (fossats) ASP Andanes OT / ASP	
Adjuntar documentació acreditativa / estudi basada en el tipus, area, ubicació, quantitat de perforacions i tipus dels ajustos de sensibilitat introduits als detectors	
Comprovar l'existència de filtres i prefiltres a l'entrada dels detectiors per aspiració	
Desmuntar integrament un (1) detector per aspiració i comprovar la neteja i estat.	
Activar diferents aspiracions i comprovar que activen la sequència definida a la matriu d'escenaris.	

MÒDULS DE SORTIDES	CORRECTE
Comprovar que es disposa de mòduls d'actuació, control o de sortida instal·lats al llaç intel·ligent permetent el control d'elements auxiliars al sistema de detecció com altaveus, retenidors electromagnètics, comportes tallafocs, sistemes d'extinció, electrovàlvules, i tots aquells elements del sistema de detecció que permetin el seu control.	
Comprovar que el sistema PCI disposa d'alimentació auxiliar per als mòduls d'actuació, control o de sortida proporcionada per font d'alimentació externa a la de la central de detecció.	
Comprovar que els mòduls de sortides disposen de comprovació d'estats (comportes tallafocs, ventilació, etc...)	

MÒDULS D'AÏLLAMENT	CORRECTE
Verificar que el sistema de PCI disposa de mòduls d'aïllament instal·lats al llaç de detecció permetent detectar i aïllar un segment del llaç a on hi hagi un curtcircuit.	
Verificar que es disposa de mòduls d'aïllament instal·lats al llaç de detecció ubicats, segons la norma EN54, cada 25 equips analògics.	

Transports Metropolitans de Barcelona

Unitat Projectes Sistemes Equipaments i Estacions
SISTEMES DE PROTECCIÓ CIVIL

EXTINCIÓ

GENERAL	CORRECTE
Comprovar la presència de drenatge d'aigua a la sala	
Comprovar la correcta sectorització de la sala	
Comprovar la presència de ventilació natural de la sala i reixa intumescent.	
Comprovar que les canonandes d'aigua estan ubicades per parets verticals i sostres, i que en en tot cas queda lliure sense diferencies a diferent nivell el terra.	
Comprovar que tots els elements metàlics del sistema (canonades, bancades, dipòsits...) estan possats a terra.	
Revisar subquadre elèctric de la sala d'extinció i comprovar que la seva alimentació penja de critics.	
Comprovar que l'alimentació del descalcificador, i el compressor està alimentada del subquadre de la sala d'extinció i el seu endoll està equipat amb caixa metàl·lica amb tapa.	
Comprovar la duresa de l'aigua descalcificada amb un indicador de duresa	

INSTALACIÓN:		Prueba 1 de 8

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LAS SOLENOIDES DE LAS ELECTROVÁLVULAS

PROCEDIMIENTO:

1. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado.
2. Instalación despresurizada.
3. Para cada uno de los paneles de mando de la instalación (maestro/servidor) realizar el siguiente proceso:
   - 3.1. Conectar la alimentación del panel y ponerlo activo.
   - 3.2. Medir la tensión en bornes de la fuente de alimentación.
   - 3.3. Activar un pulsador-seta cualquiera del panel activo y medir la tensión de salida en los bornes de dicho pulsador-seta en el regletero posterior del panel (V_{PM} / V_{PS}).
   - 3.4. Desde el panel activo activar uno a uno todos los pulsadores-seta y realizar con cada uno de ellos el siguiente proceso:
     - A) Comprobar que se enciende el piloto rojo del pulsador-seta al tirar de cada uno de ellos por separado.
     - B) Comprobar que al activar cada pulsador-seta se energiza la solenoide de la válvula correspondiente. Para ello basta con verificar que se enciende el led de la solenoide y que ésta funciona como electroimán.
     - C) Medir la tensión en bornes de la solenoide de la válvula correspondiente a cada pulsador-seta del panel activo ($V_{i,PM}$ / $V_{i,PS}$).
     - D) Desactivar el pulsador-seta.
   - 4.5. Desconectar la alimentación del panel activo y conectar la del otro.
   - 4.6. En el panel ahora desactivado tirar del pulsador-seta correspondiente a la válvula en la que se halla medido menor tensión en el punto 4.4 y medir la tensión en bornes de su solenoide ($V_{i,PS}$ / $V_{i,PM}$).
   - 4.7. Desactivar el pulsador-seta y desconectar la alimentación del panel activo.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

1. La caída de tensión (ΔV_{PM} / ΔV_{PS}) entre la de salida medida en bornes del pulsador-seta en el regletero posterior del panel (V_{PM} / V_{PS}) y la medida en el punto 4.4 ($V_{i,PM}$ / $V_{i,PS}$) deberá ser inferior a 2 voltios.
- $\Delta V_{PM} = |V_{PM}-V_{i,PM}| < 2$ V y $\Delta V_{PS} = |V_{PS}-V_{i,PS}| < 2$ V

2. La caída de tensión (ΔV_{PMmax} / ΔV_{PSmax}) entre la de salida medida en bornes del pulsador-seta en el regletero posterior del panel (V_{PM} / V_{PS}) y la medida en el punto 4.6 ($V_{i,PS}$ / $V_{i,PM}$) deberá ser inferior a 4 voltios.
- $\Delta V_{PMmax} = |V_{PM}-V_{i,PS}| < 4$ V y $\Delta V_{PSmax} = |V_{PS}-V_{i,PM}| < 4$ V

Datos recogidos en la prueba:

Riesgo	Válvula	Desde el panel maestro			Desde el panel servidor		
		Tensión en bornes de la fuente (V)			Tensión en bornes de la fuente (V)		
		Tensión de salida en bornes del pulsador-seta, V_{PM} (V)			Tensión de salida en bornes del pulsador-seta, V_{PS} (V)		
		¿Se ilumina el piloto rojo? (sí/no)	Tensión en bornes de la solenoide: Con el panel maestro activado $V_{i,PM}$ (V)	Con el panel servidor activado $V_{i,PS}$ (V)	¿Se ilumina el piloto rojo? (sí/no)	Tensión en bornes de la solenoide: Con el panel servidor activado $V_{i,PS}$ (V)	Con el panel maestro activado $V_{i,PM}$ (V)

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:		Prueba 2 de 8

VERIFICACIÓN DE LA NO SIMULTANEIDAD DE ACTUACIÓN DE ELECTROVÁLVULAS

PROCEDIMIENTO:

1. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado.
2. Instalación despresurizada.
3. Para cada uno de los paneles de mando de la instalación (maestro/servidor) realizar el siguiente proceso:
   - 3.1. Conectar la alimentación del panel y ponerlo activo.
   - 3.2. Activar uno a uno todos los pulsadores-seta y comprobar que ado resulta imposible la activación simultánea de más de dos extinciones (no se encienden más de dos pilotos rojos).

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

Deberá ser imposible activar tres pulsadores-seta simultáneamente.

Datos recogidos en la prueba:

Riesgo	Válvula	¿Resulta imposible accionar untercer pulsador-seta?	
		Desde el panel maestro. (Sí / No)	Desde el panel servidor. (Sí / No)

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:		Prueba 3 de 8

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA JOCKEY

CARACTERÍSTICAS:

Bomba

	Hi-Fog	**Marioff**	
TYPE	HASKEL M-7	**Nº**	
Date MFG		**Pressure ratio:**	1:7
MaxDrive Pressure	125 psi		
Pmax intermittent	900 psi	**Pmax continuouly**	900 psi

PROCEDIMIENTO:

1. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado.
2. Instalación despresurizada.
3. El colector deberá estar lleno y purgado.
4. Abrir el cilindro de aire/nitrógeno que alimenta la bomba jockey y regular el manorreductor a 4 bar.
5. Comprobar (en el manómetro de salida de la GPU) que la bomba jockey arranca, y para cuando la presión en el colector desciende por debajo 30 bar.
6. Despresurizar la instalación lentamente abriendo la válvula de prueba y comprobar (en el manómetro de salida de la GPU) que la bomba jockey arranca cuando la presión en el colector desciende por debajo de 30 bar.
7. Cerrar la válvula de prueba y comprobar de nuevo (en el manómetro de salida de la GPU) que la bomba jockey para cuando la presión en el colector asciende por encima de 30 bar.
8. Poner la bomba jockey en posición de paro, cerrar los cilindros de nitrógeno y despresurizar la instalación.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

La bomba jockey deberá entrar en funcionamiento cuando la presión en el colector descienda por debajo de 30 bar y deberá parar cuando la presión en el colector ascienda por encima de 30 bar.

Datos recogidos en la prueba:

Se produce el arranque de la bomba jockey con presión en el colector inferior a 30 bar (Sí / No)	Se produce la parada de la bomba jockey con presión en el colector superior a 30 bar (Sí / No)

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:		Prueba 4 de 8

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA GPU

PROCEDIMIENTO:

1. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado y los cilindros de nitrógeno cerrados.
2. Instalación despresurizada.
3. El colector deberá estar lleno y purgado.
4. Presurizar la instalación a 30 bar con la bomba jockey y, posteriormente, poner la bomba jockey en posición de paro.
5. Comprobar que la válvula de disparo neumática se encuentra en posición de “stand by” y que los manómetros de los cilindros de nitrógeno marcan 200 bar.
6. Despresurizar la instalación lentamente abriendo la válvula de prueba.
7. Anotar la presión a la que se activa la válvula piloto de disparo de la GPU (se deberá producir la activación de la válvula y debería bajar la presión en los cilindros).
8. Cerrar la válvula de prueba y comprobar que al abrir nuevamente el cilindro de nitrógeno de la bomba jockey, la presión en el colector alcanza 30 bar, parando en ese momento de bombear y rearmándose la válvula de disparo.
9. Comprobar que al abrir los cilindros de nitrógeno, se mantiene una presión en los manómetros de 200 bar.
10. Volver a cerrar los cilindros de nitrógeno, y despresurizar la instalación.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

La válvula de disparo se debe activar al bajar la presión de la instalación, al abrir la válvula de prueba. Al volver a presurizar la instalación con la bomba jockey, la válvula de disparo debe volver a rearmarse.

Datos recogidos en la prueba:

Presión de activación de la válvula de disparo (bar)	Se rearma automáticamente la válvula al volver a presurizar con la bomba jockey (Sí / No)

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones: La válvula de disparo se activa a bar:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:		Prueba 5 de 8

PRUEBA DE DISPARO DEL EQUIPO GPU POR LA CAIDA DE PRESIÓN

PROCEDIMIENTO:

1. Inspeccionar visualmente la instalación del equipo de emergencia GPU (nº de serie y peso, estado, presión, y fecha de carga de los cilindros).
2. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado.
3. Instalación despresurizada.
4. El colector deberá estar lleno y purgado.
5. Presurizar la instalación a 30 bar con la bomba jockey y, posteriormente, poner el interruptor del motor de la bomba jockey en posición “PARO”y reinicializar el sistema de extinción.
6. Reinicializar el sistema de extinción y despresurizar la instalación lentamente abriendo la válvula de prueba.
7. Verificar que cuando la presión en el colector desciende por debajo de 10 bar la válvula neumática de disparo del equipo GPU se activa.
8. Cerrar la válvula de prueba y dejar los cilindros de nitrógeno cerrados.
9. Abrir la válvula del cilindro de prueba del equipo de emergencia y comprobar que el equipo de emergencia bombea agua correctamente.
10. Regular la presión del manorreductor durante la descarga a 5 bar.
11. Cerrar la válvula del cilindro de prueba del equipo de emergencia y despresurizar la instalación.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

La válvula de disparo neumática se activará cuando la presión en el colector descienda por debajo de 10 bar.
El bombeo del equipo de emergencia deberá ser regular.

Datos recogidos en la prueba:

Cilindro nº	Uso	Presión aire (bar)	Tara=Cilindro+Válvula (kg)	Peso total=Tara+Carga (kg)	Fecha de carga
Estado de las conexiones GPU (Bien / Mal)					
Se activa la válvula de descarga de cilindros cuando la presión en el colector baja por debajo de 12 bar (Sí / No)					
La regularidad de la descarga es suficiente (Sí / No)					
Presión en el manorreductor durante la descarga (bar)					

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:		Prueba 6 de 8

PRUEBA DE DESCARGA DE GPU EN CUARTOS TÉCNICOS

PROCEDIMIENTO:

1. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado y los cilindros de nitrógeno cerrados.
2. Instalación despresurizada.
3. El colector deberá estar lleno y purgado.
4. Presurizar la instalación a 30 bar con la bomba jockey y, posteriormente, poner la bomba jockey en posición de paro.
5. El detector de flujo colocado a la entrada del cuarto técnico deberá estar correctamente regulado para su activación en caso de despresurización por descarga en este colector.
6. Para el cuarto técnico donde se va a realizar la descarga seguir los siguientes pasos:
   - Activar:
     - El pulsador disparo/paro de la válvula correspondiente y observar que la descarga a través de las boquillas nebulizadoras se produce de manera homogénea y a una presión no inferior a 40 bar.
     - La válvula de actuación manual correspondiente y observar que la descarga a través de las boquillas nebulizadoras se produce de manera homogénea y a una presión no inferior a 40 bar.
   - Desactivar el pulsador disparo/paro y cerrar las válvulas de aguja de las botellas.
   - Desconectar las solenoides del equipo de emergencia.
   - Despresurizar la instalación, abriendo lentamente la válvula de purga.
   - Recargar todas las botellas del equipo GPU.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

El detector de flujo colocado en el colector de cuartos técnicos se activará al simular una descarga real del sistema, provocando el disparo de la GPU y su by-pass. La descarga deberá ser homogénea y a una presión no inferior a 40 bar.

Datos recogidos en la prueba:

Riesgo	Válvula	¿Se activa el detector de flujo? (Sí / No)	¿La descarga es homogénea? (Sí / No)	Presión durante la descarga (bar)

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:		Prueba 7 de 8

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LOS DETECTORES DE FLUJO

PROCEDIMIENTO:

1. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado.
2. Instalación despresurizada.
3. El colector deberá estar lleno y purgado.
4. Para cada zona controlada por un detector de flujo realizar el siguiente proceso:
   - 5.1. Presurizar la instalación a 30 bar con la bomba jockey y, posteriormente, poner desconectar la bomba jockey.
   - 5.2. Reinicializar el sistema de extinción y dejar todos los elementos en posición de “Stand by”.
   - 5.3. Romper un sprinkler y comprobar que, con el paso de agua, el detector de flujo conmuta y que en los paneles de mando se enciende el led de indicación de descarga de la zona correspondiente.
   - 5.4. Poner el equipo de bombeo en posición de paro.
   - 5.5. Vaciar la instalación y sustituir el sprinkler roto por uno nuevo.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

El detector de flujo deberá conmutar con el paso de agua y en los paneles de mando se deberá encender el led indicador de descarga de la zona correspondiente.

Datos recogidos en la prueba:

Zona activada	¿Conmuta el detector de flujo? (Sí / No)	¿Se ilumina el led indicador de descarga?	
		En el panel maestro (Sí / No)	En el panel servidor (Sí / No)

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:		Prueba 8 de 8

PRUEBA DE DESCARGA EN LAS ESCALERAS MECÁNICAS

PROCEDIMIENTO:

1. Sistema de descarga del equipo GPU desconectado.
2. Instalación despresurizada.
3. El colector deberá estar lleno y purgado.
4. Para cada escalera o pareja de escaleras realizar el siguiente proceso:
   - 5.1. Dejar el equipo GPU en servicio.
   - 5.2. Presurizar la instalación a 30 bar con la bomba jockey y, posteriormente, dejar la bomba jockey en posición fuera de servicio.
   - 5.3. Reinicializar el sistema de extinción y dejar todo el sistema en “stand by”.
   - 5.4. Activar el pulsador-seta de la válvula correspondiente y observar que la descarga a través de las boquillas nebulizadoras se produce de manera homogénea y a una presión no inferior a 50 bar.
   - 5.5. Desactivar el pulsador-seta y parar las bombas principales.
   - 5.6. Colocar el selector de extinción en posición “DESCONECTADA” y despresurizar la instalación.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN:

La descarga deberá ser homogénea y a una presión no inferior a 50 bar.

Datos recogidos en la prueba:

Riesgo	Válvula	¿La descarga es homogénea? (Sí / No)	Presión durante la descarga (bar)

Resultado de la prueba:

Prueba satisfactoria		Observaciones:
Prueba no satisfactoria		

INSTALACIÓN:	

REGISTRO DE APROBACIONES

PRUEBA:	Fecha de realización:	Resultado satisfactorio (Sí / No)
1. Prueba de funcionamiento de las solenoides de las electroválvulas.		
2. Verificación de la no simultaneidad de actuación de electroválvulas.		
3. Prueba de funcionamiento de la bomba jockey.		
4. Prueba de funcionamiento de las bomba GPU.		
5. Prueba de disparo del equipo GPU por caída de presión. funcionamiento de las bomba GPU.		
6. Prueba de descarga de GPU en cuartos técnicos.		
7. Prueba de funcionamiento de los detectores de flujo.		
8. Prueba de descarga en las escaleras mecánicas.		

Por FABRICANTE:

D.

En calidad de

Fecha:

Firma y sello

Por el CONTRATISTA PRINCIPAL:

Empresa:

D.

En calidad de

Fecha:

Firma y sello

Observaciones:

Transports Metropolitans de Barcelona

ANNEX IX

ENTREGA DE DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

En les següents pàgines s'incorpora el document normatiu establert per TMB per la elaboració de plànols i per a la recepció d'informació gràfica entregada per empreses o entitats externes.

F.C. METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A.
Gestión del Archivo Técnico de Planos

NORMATIVA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANOS Y PARA LA RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN GRÁFICA ENTREGADA POR EMPRESAS O ENTIDADES EXTERNAS.

Revisión 1.8 (Enero 2006)

Toda la información gráfica generada tanto internamente como por empresas o entidades externas, y recepcionada por cualquier departamento de Metro, deberá cumplir los siguientes requisitos.

1. Los planos se entregarán en formato tipo **.DWG** del producto AutoCAD.

2. La versión de AutoCAD utilizada será la vigente en **Metro**. Actualmente es la v2004, aunque también se aceptarán planos de otras versiones inferiores.

3. Como excepción, y tan solo si por razones justificadas no es posible entregarlo en el citado formato, se aceptaran archivos en formato **.DXF**. No por eso el plano dejará de cumplir los requisitos exigidos para el formato **.DWG**, y que se describen en los puntos siguientes.

4. Cada plano deberá ser entregado en un único archivo. No se aceptará, por consiguiente, un archivo que contenga varios planos.

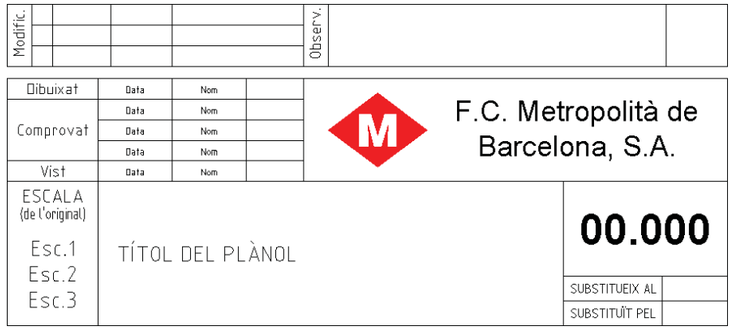
5. El nombre del archivo deberá coincidir con el número del plano asignado por **METRO** a dicho plano, y que habrá sido previamente solicitado por parte del proveedor.

6. Dicho número de plano deberá figurar también de forma obligatoria en el cajetín del plano.

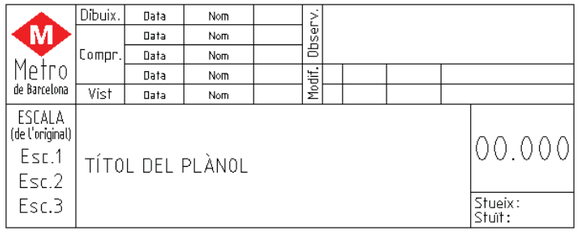
7. En el supuesto de que al proveedor no le haya sido posible solicitar a **METRO** el número de plano descrito en el punto 5, deberá entregar junto a los archivos de los planos una relación detallada de los nombres que él ha asignado a cada archivo y el contenido de los mismos.

8. El cajetín deberá colocarse en la parte inferior derecha del dibujo.

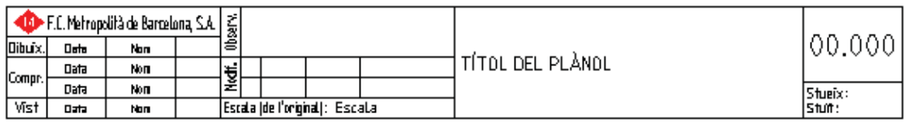
9. Se consideraran válidos tres posibles formatos de cajetín, en función del tamaño general del plano. Si el tamaño del plano lo permite se utilizará con prioridad el modelo denominado **CAIXETI.DWG**, que presenta el siguiente formato:



10. En caso de que el cajetín anterior no quepa en un plano o que para utilizarlo sea necesario cambiar al siguiente formato **DIN**, se permite la utilización de un segundo cajetín, denominado **CAIX.DWG**, y que presenta el siguiente formato:



11. En situaciones que sea más aconsejable la utilización de un cajetín con una orientación más horizontal, también se podrá usar un tercer cajetín denominado **CAIX-HOR.DWG** el cual presenta el siguiente aspecto:



12. De entre los conceptos que figuran en los citados cajetines, serán de obligada cumplimentación los siguientes:
    - Fecha dibujado
    - Nombre dibujado
    - Título del plano
    - Número de plano
    - Escala (salvo en el caso de que se trate de un esquema)

Transports Metropolitans de Barcelona

13. Independientemente del cajetín utilizado, el formato de fecha empleado en dicho cajetín deberá ser del tipo “dd-mm-aa”.

14. El nombre y número de capas del dibujo es libre, pero cada capa deberá tener asociado un color de AutoCAD según los gruesos de pluma que se describen a continuación.
    - Grueso de pluma 0.15 mm. color 1 (rojo)
    - " " 0.20 mm. color 2 (amarillo)
    - " " 0.30 mm. color 3 (verde)
    - " " 0.40 mm. color 4 (ciano)
    - " " 0.50 mm. color 5 (azul)
    - " " 0.60 mm. color 6 (magenta)
    - " " 0.80 mm. color 8 (gris)

15. El color de las entidades de AutoCAD deberá ser PORCAPA.

16. No se deberá dibujar nada en la capa 0.

17. Las unidades de trabajo serán en milímetros.

18. Las unidades angulares vendrán expresadas en formato sexagesimal, excepto en los planos topográficos y de obras, en los cuales, eventualmente, podrán utilizarse unidades angulares en formato centesimal.

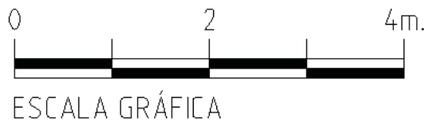
19. En ambos sistemas, el origen (ángulo cero) estará situado en la posición de las tres horas (al este) según las agujas de un reloj, y el crecimiento será en sentido trigonométrico, es decir contrario al avance de las agujas del reloj.

20. Cualquier anotación textual, tanto en el cajetín como en el propio dibujo, deberá ser en estilo **ISOW**, procedente de la fuente de letra **ISOW.SHX**, a excepción del atributo **NUM** (Número del plano) del bloque **CAIXETI** que será el estilo **ARIAL-N** procedente de la fuente **ARIAL** con efecto Negrita. El archivo **ISOW.SHX** ha sido creado especialmente por TMB, por lo que éste será proporcionado por **METRO** al autor del plano.

21. De igual modo, cualquier anotación textual, tanto en el cajetín como en el propio dibujo, deberá expresarse en lengua catalana.

22. Los dibujos deberán haber sido salvados con una visualización total, es decir, con todo el dibujo a pantalla completa.

23. Además de la escala indicada en el cajetín, también deberá incluirse fuera del mismo la escala del dibujo en modo gráfico. Esto deberá ser así siempre, salvo que por razones justificadas no sea posible. En caso de solicitarlo, **METRO** puede proporcionar un programa en AutoLISP que incorpora un rutina para la generación automática de dicha escala gráfica. Como ejemplo se adjunta la siguiente figura.



24. En todos los planos deberán indicarse las marcas para el plegado de copias, tanto en sentido vertical como horizontal. En sentido horizontal se deberé especificar tanto el plegado de 210 mm. como el de 185 mm., ambos a partir del extremo inferior derecho. En sentido vertical las marcas estarán situadas a 297 mm. también del extremo inferior derecho. En cualquier caso la longitud de dichas marcas será de 5 mm.

25. Todos los planos deberán emplazarse en el cuadrante superior derecho de los ejes de coordenadas, con el origen de dichas coordenadas situados en el ángulo inferior izquierdo del monitor. Esto deberá ser así siempre, salvo que por razones justificadas no sea posible.

26. Juntamente con los planos se entregará una tabla de datos, tipo Excel o Access, conteniendo los siguientes campos con sus correspondientes datos:

    - Número de plano
    - Nombre del archivo, incluída extensión
    - Título del plano
    - Fecha dibujado
    - Escala de trazado
    - Formato del plano (tamaño)
    - Empresa y número o código plano

    Dicha lista podrá estar en un archivo de texto, en una hoja Excel o una base de datos.

Esta normativa deberá ser cumplida tanto por el personal de METRO como por empresas externas que entreguen información gráfica a T.M.B.

Transports Metropolitans
de Barcelona

Llibre d'estils

Normalització de la informació gràfica

Ferrocarril Metropolità de Barcelona
Servei de Projectes i Obres d'Infraestructures de Metro

REGISTRE DE CANVIS		
VERSIÓ	MOTIU DEL CANVI	DATA DE VALIDACIÓ
3.9.3	• Inclusió "Metro (fino).ctb" • Codis de Tallers i Cotxeres • Estils de Traçat • Geometries Capes • Actualització Capes	15/06/2009 06/07/2009 28/07/2010 28/07/2010
3.9.4	• Actualització Capes, configuració acotacions. • Incorporar integració GIS	07/12/2010
3.9.5	• Afegir capa: *D-Portes andana*	01/03/2011
3.9.6	• Afegir capa: *MASK* • Variables neteja "mapclean"	16/03/2011
3.9.7	• Afegir capes: *X-Clavegueram, X-Tram, X-FGC, X-RENFE* • Codi nous Tallers HB (Hospital de Bellvitge)	
3.9.8	• Afegir codis Subcentrals • Eliminar bloc "Target", "Distr-1" i "Paso-Minus" • Opció de caixetí horitzontal • Capes inutilitzades	18/06/2012
4.0.0	• Revisió general • Traducció al Català	28/05/2013
4.0.2	• Afegir capes plantes estació, edificis, tallers i Cotxeres. Nou bloc rentamans	13/09/2013
4.0.3	• Nova capa D-Ref Dibuix	13/11/2013
4.0.4	• Capa E-Mur-Hastial-Aux	16/01/2014
4.0.5	• Eliminar bloc "Pase" • Capa D-Via secundaria,	06/03/2014
5.0.0	• Afegit Unitat Projectes Sistemes i Equipaments d'Estació	03/09/2014
5.0.1	• Traducció al català, apartat 13 Neteja GIS • Color en capa D-Planol guia • Estat Capa Tall secció • Definició escales obres i auxiliars • Definició D-Portes • Modificació Metro (fino).ctb	29/12/2014
5.0.2	• Afegir capes D-Ref Dibuix i D-Sanejament a Plantes de Traçat	31/08/2015
5.0.3	• Eliminar D-Accessos • Nou Bloc Sanitari i Pictos L9 Sud i Nord	01/06/2016

Transports Metropolitans de Barcelona
LLIBRE D'ESTILS v.5.0.5
Normalització de la Informació Gràfica

5.0.4	• Redefinir Sist. Angular Referència • Noves capes *"D-Registres", "D-Eix traçat PKS Secundari", "D-Eix traçat text Secundari", "D-Eix via Secundari" i "D-Via canvi".*	10/08/2016
5.0.5	• Annexe elaboració, recepció i modificació de plànols elèctrics	09/05/2017

Índex de continguts

01 GENERAL....7
01.1 Georreferenciats....7
01.2 No Georreferenciats....8
02 UNITATS....8
02.1 Lineals....8
02.2 Angulars....8
03 SISTEMES DE REFERÈNCIA....9
04 TIPUS DE PLÀNOL, FORMATS i ESCALES....9
05 ESTILS....10
05.1 Estils de text....10
05.2 Estils d'acotació (seccions i seccions tipus)....14
05.3 Estils de trama....15
05.4 Estils de línia....16
06 CAPES....17
06.1 Unitat Projectes d'Infraestructura....17
06.1.1 Plantes de traçat continu....17
06.1.2 Plantes d'estacions, Edificis varis i Tallers - Cotxeres....20
06.1.3 Perfils longitudinals....25
06.1.4 Seccions de: Estacions, Tallers - Cotxeres, pous d'esgotament i ventilació, subestacions elèctriques....26
06.1.5 Seccions tipus de túnel....27
06.2 Unitat Projectes Sistemes i Equipaments d'Estació....28
07 PRESENTACIONS (espai paper)....29
07.1 Creació (A3):....29
07.2 Inserció del caixetí (capa caix)....30
07.2.1 Emplenat d'atributs....32
07.2.2 Titulació dels plànols....33
08 PLÀNOL GUIA....34
09 UTILITZACIÓ DE PLANTILLES....35
10 IMPRESSIÓ....35
11 PARTICULARITATS DEL DIBUIX....37
11.1 Neteja amb el comandament "limpia"....37
11.2 Comandament "elipse"....37
11.3 Textos amb directriu....37
12 CONTINGUT ADDICIONAL....37
13 NETEJA SIG (_Mapclean)....41

Transports Metropolitans de Barcelona
LLIBRE D'ESTILS v.5.0.5
Normalització de la Informació Gràfica

13.1 Finalitat....41
13.2 Punt de partida....41
13.3 Procediment....41
14. ANNEXE....45
14.1 Elaboració i recepció de plànols elèctrics....45
14.2 Modificació de plànols elèctrics....46

01 GENERAL

Aquest document recull el conjunt de normes, estils i simbologies que ha de complir tota la informació gràfica generada, tant internament com per empreses o entitats externes i rebudes per qualsevol departament del Servei de Projectes i Obres d'Infraestructures de Metro, i que tinguin la finalitat de ser arxivades a algun dels arxius o sistemes corporatius.

Per motius de homogeneïtat, l'idioma utilitzat, per a qualsevol anotació textual, tant el caixetí com en el propi dibuix, serà el **català.**

Els plànols es lliuraran en format tipus *.DWG (*AutoCAD*)

Cada plànol se lliurarà en un únic arxiu. No s'accepten arxius que continguin més d'un plànol.

Els plànols es guardaran en visualització espai paper i "zoom extensión".

(*Per les empreses externes*). Acompanyant als plànols, s'entregarà una tabla tipus Excel o Access amb les següents dades:

- Nombre del plànol.
- Nom de l'arxiu amb extensió *.dwg.
- Títol del plànol.
- Data del dibuix.
- Escala de traçat.
- Mides del plànol.
- Empresa i nombre o codi del plànol.

Tot el conjunt de plànols es divideixen en dos grups.

01.1 Georreferenciats

- Unitat Projectes d'Infraestructura
  - Plantes traçat de túnel.
  - Plantes d'estacions.
  - Seccions longitudinals d'estacions.
  - Plantes de Tallers i Cotxeres.
  - Plantes de subcentrals.
  - Perfils longitudinals (però amb tractament de no georreferenciat)
  - Plantes de ventilacions i instal·lacions varies.
- Unitat Projectes Sistemes i Equipaments d'Estació
  - Estesa de cables AT, BT i comunicacions.
  - Distribució enllumenat i/o força.
  - Xarxa de terres.
  - Implantació/distribució equips elèctrics i/o electromecànics.
  - Detecció incendis.

01.2 No Georreferenciats

- Unitat Projectes d'Infraestructura
  - Secció tipus de túnel.
  - Seccions generals de totes les instal·lacions.
- Unitat Projectes Sistemes i Equipaments d'Estació
  - Esquemes elèctrics (AT i BT).
  - Distribució enllumenat i endolls a túnel (esquema de principi i detalls).
  - Detalls elements instal•lacions elèctriques.
  - Panells QGBT (exterior, frontis i interior).

02 UNITATS

02.1 Lineals

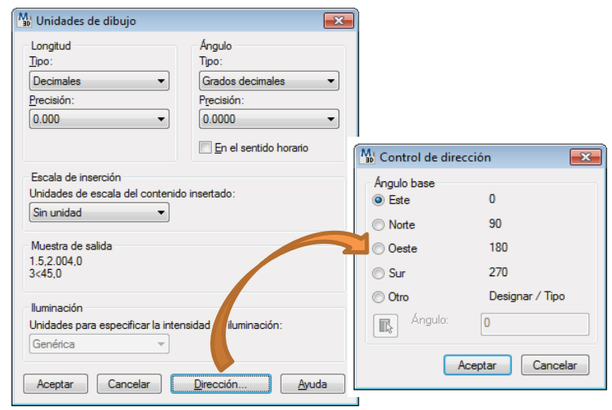
La unitat de treball serà el **METRE**, amb tres decimals.
(1 Unitat d'AutoCAD = 1 Metre)

02.2 Angulars

Expressades en graus decimals (sexagesimals), fracció decimal i 4 decimals. Ex: 47.5432° ($47.5432^{\circ} \neq 47^{\circ}54'32''$)
L'origen CERO estarà situat a la posició **ESTE** i el creixement serà en sentit antihorari.

Escala d'inserció

El valor de les unitats de l'escala del contingut afegit ha de ser:
SIN UNIDAD



03 SISTEMES DE REFERÈNCIA

Plànols Georreferenciats:

Coordenades absolutes amb tots els seus dígits i tres decimals.

Plànols no Georreferenciats:

Seccions longitudinals de túnel i estacions:

Origen 0,0= x: PK-0, y: cota terreny 0.

Seccions tipus túnel:

Origen 0,0= intersecció eix túnel amb sostre.

Seccions estacions:

Origen 0,0= Dades situades al quadrant superior dreta, xy positives amb les cotes d'alçada reals.

04 TIPUS DE PLÀNOL, FORMATS i ESCALES

- Unitat Projectes d'Infraestructura:

Tipus de plànol	Format original	Escales principals paper[1]
Túnel: Planta de traçat continu	A1	Varies
Túnel: Planta traçat	A3	1:1000
Túnel: Perfil longitudinal	A3	Vert.=1:250 Horiz=1:2500 Vert.=1:300 Horiz=1:3000
Túnel: Seccions transversals (tipus)	A3	1:50, 1:100
Estació: Planta accessos (nivell 0)	A3	1:400, 1:500, 1:600
Estació: Planta vestíbuls i andanes	A3	1:400, 1:500
Estació: Seccions	A3	Trans.=1:200 Long=1:400, 1:500
Tallers i Cotxeres	A3	1:100, 1:200, 1:400, 1:500
Pous de ventilació i esgotament	A3	1:50, 1:100, 1:200
Edificis varis	A3	Varies

Tots aquests plànols serviran per definir la Xarxa de Metro, el Funicular i el Telefèric.

- Unitat Projectes Sistemes i Equipaments d'Estació

Els esquemes elèctrics es realitzaran dins d'un format A3 /A4, sense escala (els esquemes del QGBT, es dibuixen en format A3 per imprimir en format A4)
En els plànols Georreferenciats la norma serà adaptar-se , sempre que sigui possible, al format i escala del plànol original generat per infraestructures.

[1] Escales orientatives, en cap cas, obligatòries

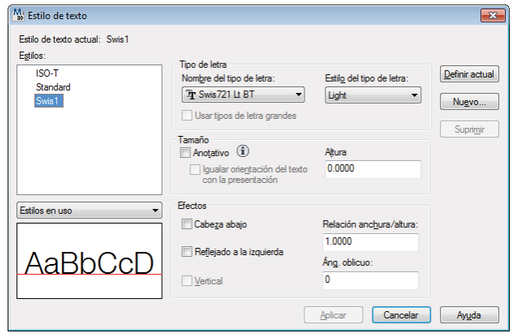
05 ESTILS

05.1 Estils de text

La definició d'estils de text es fa per una correcta impressió en format original (A3). Quan no s'especifiqui el contrari, s'escriurà en minúscules, excepte la primera lletra que serà en majúscules. Sempre s'utilitzarà ***"texto simple"*** en els plànols d'integració en SIG. Tots els textos aniran orientats d'OEST a EST amb rotació 0º en els plànols Georreferenciats i 90º en els no Georreferenciats. Els noms de les andanes, direccions de via i noms de l' estació en les plantes, aniran alineats amb la direcció de la via.
Els Punts Quilomètrics i els Punts Singulars, sempre aniran perpendiculars al traçat i en sentit del avanç dels mateixos.

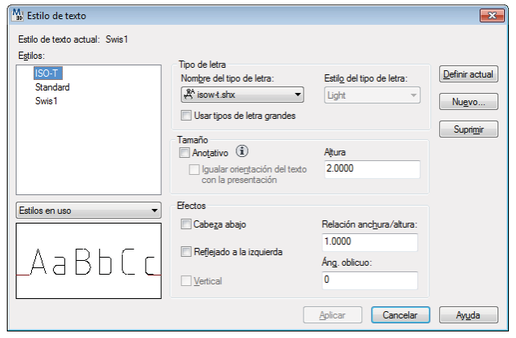
Quan s'insereix un text en els plànols, la justificació serà ***"en el centro".***

Nom estil: **Swis1**
Tipus de lletra: Swis 721 Lt BT (Light)
Alçada: 0.000
Efectes: Per defecte



El següent estil només afectarà a les dades de la guitarra de les seccions longitudinals de túnel , text vertical.

Nom estil: **ISOW-T**
Tipus de lletra: ISOW-T [2]
Alçada: 2.000
Efectes: Per defecte



[2] Proporcionat per Metro. Isow-t.shx

Característiques dels textos (segons el tipus de plànol):

Plantes de traçat (A3 E/1:1000):

	PAPER	Alç. MODEL (1:1)
Nom de l'estació:	2.0 mm.	2.0
Accessos:	1.5 mm.	1.5
Direcció vies:	1.5 mm.	1.5
Via:	1.5 mm.	1.5
PK y Ps	1.5 mm	1.5
Cap directriu		

Perfils Longitudinals:

	Alç. MODEL (:0.4)
Nom i nombre d'estació:	5.0
Carrers i textos de superfície:	2.5
Títols guitarra:	4.0
Guitarra:	
Estil:	ISOW-T
Alçada:	2 mm. (en vertical)

Seccions tipus de túnel (A3 E/1:50)

	PAPER	Alç. MODEL (:20)
Ròtol al peu:	3.0 mm.	0.15
Nombre de via:	2.5 mm.	0.125
Altres anotacions:	2.0 mm.	0.1

Estacions, Tallers i Cotxeres, Edificis (A3 E/1:400 a 1:600)

	PAPER	Alç. MODEL (:2.5)
Ròtol al peu:	3.0 mm.	1.2
Accessos:	1.5 mm.	0.6
Direcció vies:	1.5 mm.	0.6
Via:	1.5 mm.	0.6
Textos indicatius:	1.25 mm.	0.5
Escales al peu:	1.5 mm.	0.6
Bases ó cotes de nivell:	bloc pre-definit	

Seccions estacions, Tallers i Cotxeres, Edificis (A3 E/1:400)

	PAPER	Alç. MODEL (:2.5)
Ròtol al peu:	3.0 mm.	1.2
Accessos:	1.5 mm.	0.6
Direcció vies:	1.5 mm.	0.6
Via:	1.5 mm.	0.6
Escales al peu:	1.5 mm.	0.6
Textos indicatius:	1.25 mm ó directriu	0.5
Bases ó cotes de nivell:	bloc pre-definit	

Transversals: (A3 E/1:200)

	PAPER	Alç. MODEL (:5)
Ròtol al peu:	3.0 mm.	0.6
Accessos:	1.5 mm.	0.3
Direcció vies:	1.5 mm.	0.3
Via:	1.5 mm.	0.3
Escales al peu:	1.5 mm.	0.3
Textos indicatius:	1.25 mm. ó directriu	0.2
Bases ó cotes de nivell:	bloc pre-definit	

Pou de ventilació i esgotament (A3 E/1:200)

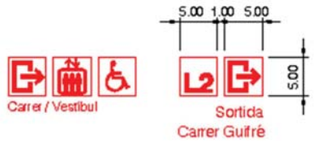
	PAPER	Alç. MODEL (:5)
Rótul al peu:	3.0 mm.	0.6
Direcció víes:	1.5 mm.	0.3
Vía:	1.5 mm.	0.3
Escales al peu:	1.5 mm.	0.3
Textos indicatius:	1.25 mm.	0.25
Bases ó cotes de nivell:	bloc pre-definit	

Característiques dels pictogrames i blocs que acompanyen al text.

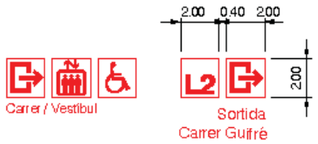
S'han normalitzat els pictogrames inserits en els plànols de planta i seccions d'estacions i en les plantes de traçat de túnel.

El punt d'inserció del pictograma es a la part inferior central i el text adjunt alineat a la part dreta o esquerra, segons el requeriment del plànol. La separació entre els mateixos serà sempre constant, insertant tants pictogrames com siguin necessaris.

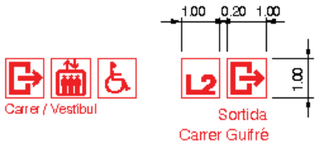
Plantes de traçat: (1:1000)
Escala d'inserció (x5)



Plantes d'estacions, Tallers - Cotxeres i Edificis:
Escala d'inserció (x2 1:400 a 1:600)
(x4 1:800 →)

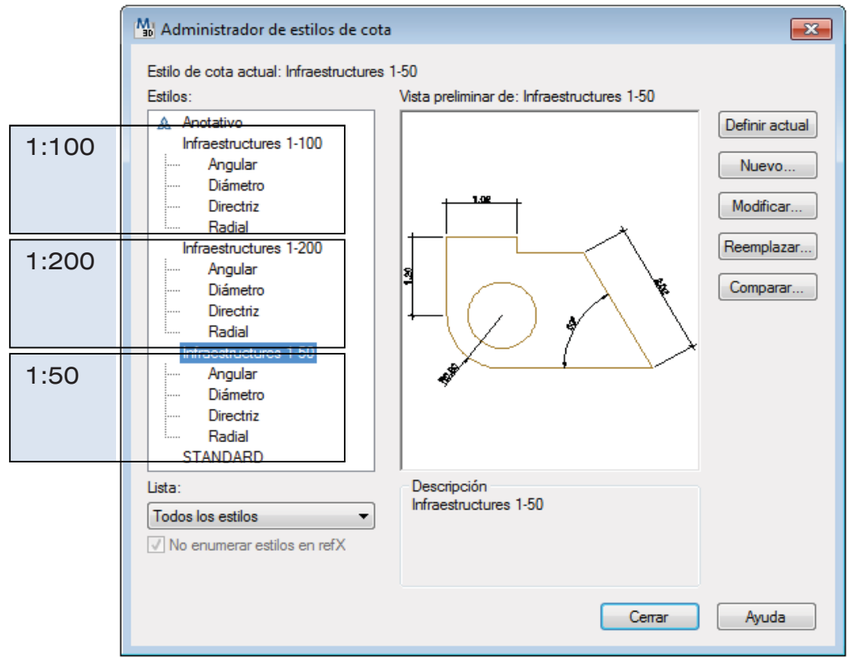


Seccions d'estacions, Tallers – Cotxeres i Edificis:
Escala d'inserció (x1)

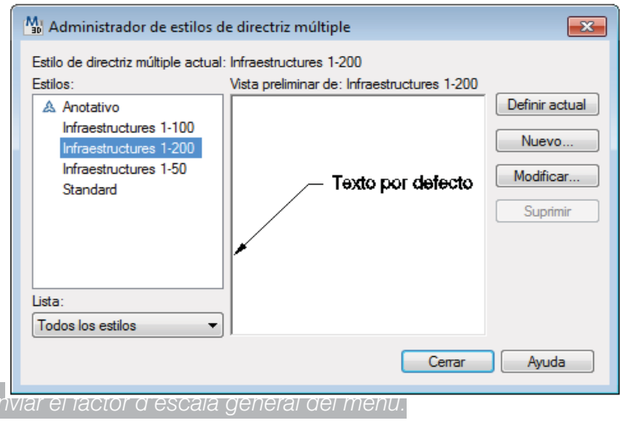


05.2 Estils d'acotació (seccions i seccions tipus)

Només es faran servir acotacions en el plànols de seccions i seccions tipus de túnel. Els diferents estils s'han integrat en les plantilles *SECCIONS.dwt y SECCIONS TIPUS.dwt* dividits en tres grups: 1:50, 1:100, i 1:200 [3] i en qualsevol tipus d'acotació.



Per les anotacions amb directriu es farà servir l'ordre "Directriz múltiple" i amb l'escala determinada.

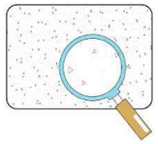


[3] *Per a qualsevol altra escala, canviar el factor d'escala general del menú.*

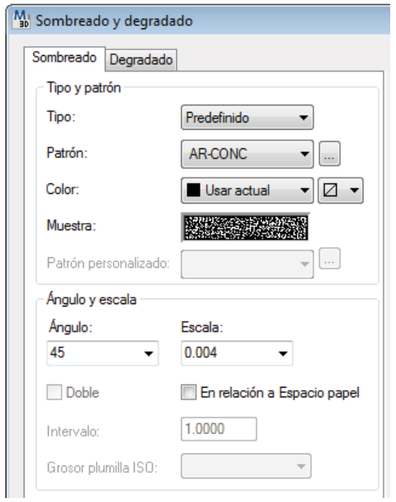
05.3 Estils de trama

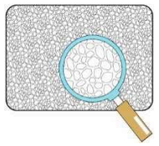
Propietats generals:
- Associats
- Color PorCapa

Tipus de trames:

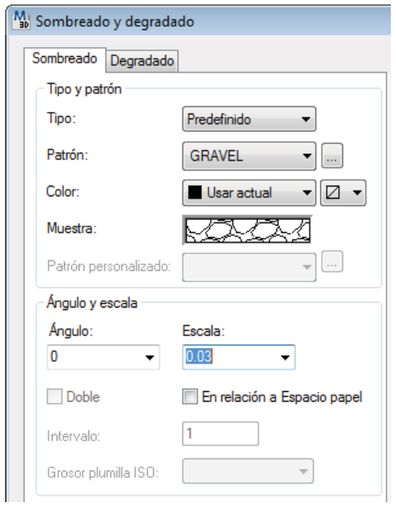


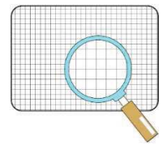
AR-CONC: (E. 1:100)
Seccions
Seccions tipus



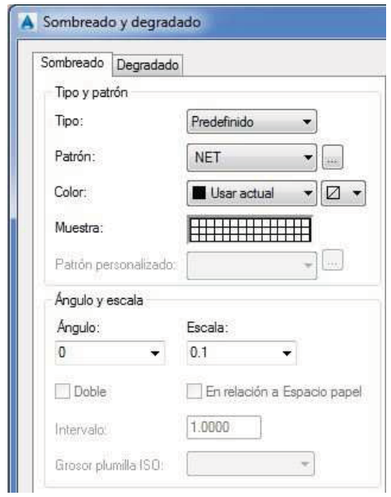


GRAVEL: (E. 1:100)
Seccions
Seccions tipus





[4]NET: (E. 1:500)
Plantes estacions
Plantes traçat túnel



05.4 Estils de línia

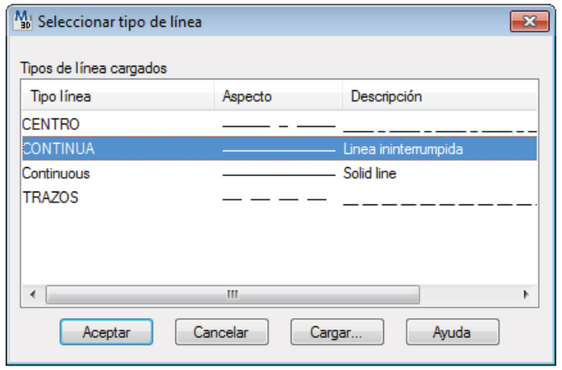
El factor d'escala general anirà en funció de l'escala del plànol (veure quadre). No s'aplicarà gruix a les línies o polilínees del plànol.

Tipus de línies:

- CENTRO
  Qualsevol tipus de línia d'eixos i nivell carril.
- TRAZOS
  Línies ocultes i que es representin.
- CONTINUA
  La resta de línies.

Cap línia perdrà la seva continuïtat (cap línia tallada) i a les interseccions, arribaran totes les línies que intervenen en aquesta, sense sobrepassar.

ESCALA	FACTOR
1:1000	1
1:800	0.5
1:600, 1:500	0.4
1:400, 1:200	0.3
1:100	0.2
1:50	0.1



[4]Valor de l'angle en funció de la rotació de la zona a tramar.

06 CAPES

Cap entitat a la capa 0.
Els noms de les capes no contindran accents ni apòstrofs.

06.1 Unitat Projectes d'Infraestructura

06.1.1 Plantes de traçat continu

	Nom	Descripció	Color	Tipus línia	Tipus Geometria	Bloc	Param1	Param2	Param3	GIS	GPM
Genèric	0	Capa buida	7	Continua							
	Caix	Caixetí (incorporació automàtica al executar el comandament "cajet")	7	Continua							
	PLANOL	Límits del plànol e identificador si cal.	204	Continua							
	RefX	Referències externes	7	Continua							
	Ventana grafica	Finestres gràfiques en espai paper	7	Continua							
Topografia	Topo base	Bases topogràfiques del túnel	10	Continua	Bloc	BASE TUNEL	Base				
	Topo Escaner	Dades del escaner	91	Continua							
	TOPO PUNT BLOC	Punts topogràfics, bloc amb les capes ;"TOPO PUNT BLOC", "TOPO COTA BLOC", "TOPO CODI BLOC".	2	Continua	Bloc	PUNTO	NPUNTO	COTA	CODIGO		
Accessibilitat	A-Escales aux	Escales verticals, "de gat"	61	Continua	Línia						
	A-Escales obra	Totes i amb la seva simbologia, excepte les verticals	2	Continua	Línia						
	A-Rampa	Rampa amb la seva simbologia	1	Continua	Línia						
Dibuix	D-Andana	Vora andana. També format per una polilinia tancada per tot el perímetre de l'andana.	2	Continua	Àrea						
	D-Anotacions	Textos, quadres, pictogrames, etc.	2	Continua	Bloc, Text	FLECHA					
	D-Aplacats	Aplacats de parets	1	Continua	Línia						
	D-Eix traçat	Eix traçat de túnel (en desús)	13	Centro	Línia						
	D-Eix traçat PKS	PKS traçat, cada 20 i 100 m i punts singulars (via ppal = PK Túnel)	13	Continua	Línia						
	D-Eix traçat text	Text punts singulars i cada 100 m (via ppal)	13	Continua	Text						
	D-Eix via principal	Eix de la via principal	Segons línia	Centro	Línia						
	D-Eix traçat PKS Secundari	PKS traçat, cada 20 i 100 m i punts singulars (resta de vies)	8	Continua	Línia						
	D-Eix traçat text Secundari	Text punts singulars i cada 100 m (resta de vies)	8	Continua	Text						
	D-Eix via Secundari	Eix de la resta de vies	8	Centro	Línia						
	D-Elements aux	Elements com baranes, o elements sense catalogar.	1	Continua	Línia						
	D-Envans	Tancaments no estructurals	3	Continua	Línia						
	D-Envans lleugers	Tancaments no estructurals formats per panells de tipus desmuntables	111	Continua	Línia						
	D-Ocult	Línies ocultes. Línia que faciliten la interpretació del plànol.	1	Trazos	Línia						

	D-Perfils	Perfils Transversals	2	Continua	Línia i Text						
	D-Portes	Tota classe de portes de qualsevol material i mida . També trapa sortida emergència a carrer. "puerta.lsp".	2	Continua	Línia						
	D-Registres	Qualsevol tipus de trapa que no estigui definida en altres capes.	1	Continua	Línia						
	D-Reixes	Reixes.	2	Continua	Línia						
	D-Ref Dibuix	Talls de les escales i el forats al forjats, (ventilacions, ascensors...)	1	Trazos	Línia						
	D-Sanejament	Xarxa de sanejament. Inclou tots elements, inclús trapes.	161	Continua	Línia						
	D-Sanitaris	Elements sanitaris. Tots els elements han de tenir condició de bloc.	1	Continua	Bloc	DUC1-P P-PV-MUR VERTEDER VI-IN VI-L2					
	D-Via principal	Carril de les vies principals (comercials)	Segons línia	Continua	Línia						
	D-Via secundaria	Carril de les vies no principals	1	Continua	Línia						
	D-Via canvi	Carril dels aparells de via	1	Continua	Línia						
Inst. varies	V-Auxiliars Pous-Sanejament	Elements varis, presses d'aigua, trapes de pous, col·lectors, caixes, ventiladors..., que no estiguin ocults.	1	Continua	Línia						
Estructures	E-Elements aux	Murets, forats, línies final de forjats, etc.	2	Continua	Línia						
	E-Mur-Hastial	Inclou murs de càrrega, murs pantalla, murs de formigó.	6	Continua	Àrea						
	E-Passarel.la	Conjunt d'elements que formen un forjat de pas de vianants.	1	Continua	Àrea						
	E-Pilar	Estructura puntual vertical.	2	Continua	Àrea						
	E-Pont	Conjunt d'elements que formen un forjat entre línies.	1	Continua	Àrea						

Els plànols de traçat 1:1000, son un muntatge de diferents plànols, inserits com a Referència externa, \\s-naswin\RepositorisKM\Tmb_metro_gpm\root\RefX i al 0,0. A les Refx inserides, es desactivaren les capes no necessàries.
Llistat dels plànols inserits com a Refx i les capes desactivades:

- **Plànol de traçat de túnel:**
  - Bases
  - Eix via principal
  - Capes topo-
  - Caix
- **Plànol de cartografia:**
  - Marc
  - Mask
- **Plànol d'emplaçament estació:**
  - *Grup Genèric:*
  - Marc
  - Mask
  - Caix
  - *Capes grup topografia*

Capes grup cartografia
Capes grup Dibuix:
D-Aplacats
D-Cabina d'andana
D-Centre de control
D-Elements auxiliars
D-Encaminaments
D-Envans lleugers
D-Expenedores
D-Instal·lacions comercials
D-línies de peatge
D-Ocult
D-Sanitaris
D-Reixes
Capes grup Instal·lacions varies:
V-Auxiliars pous sanejament

- **Plànol de nivells estació:**

Grup Genèric:
Marc
Mask
Caix
Capes grup topografia
Capes grup cartografia
Grup Dibuix :
D-Accessos
D-Acotacions
D-Anotacions
D-Aplacats
D-Cabina d'andana
D-Centre de control
D-Elements auxiliars
D-Encaminaments
D-Envans lleugers
D-Expenedores
D-Instal·lacions comercials
D-línies de peatge
D-Ocult
D-Sanitaris
D-Reixes
Grup Instal·lacions varies:
V-Auxiliars pous sanejament

06.1.2 Plantes d'estacions, Edificis varis i Tallers - Cotxeres

	Nom	Descripció	Color	Tipus línia	Tipus Geometria	Bloc	Para m1	Para m2	Para m3	GIS	GPM
Genèric	0	Capa buida	7	Continua							
	Caix	Caixetí; (incorporació automàtica al executar el comandament "cajet")	1	Continua							
	RefX	Referències externes	7	Continua							
	Tall seccio	Línies indicatives de les seccions amb les lletres	10	Trazos							
	Ventana grafica	Finestres gràfiques en espai paper	151	Continua							
Cartografia	0-Carto	Tantes capes com siguin necessàries per la cartografia original que utilitzem en cada cas (Refx)	253 ó (163, 163, 163)	segons capa							
Topografia	Topo base	Bases topogràfiques de l'estació	10	Continua	Bloc	BASE ESTACIO	Base	Cota -			
	Topo Escaner	Dades del escaner	91	Continua							
	TOPO PUNT BLOC	Punts topogràfics, bloc amb les capes "TOPO PUNT BLOC", "TOPO COTA BLOC", "TOPO CODI BLOC".	2	Continua	Bloc	PUNTO	NPUNTO	COTA	CODIGO		
	Topo cota nivell	Cota de nivell amb la seva simbologia	1	Continua	Bloc	COTA	Cota				
Accessibilitat	A-Ascensor	Elements que defineixen els ascensors, com cabines, portes, etc….	1	Continua	Línia						
	A-Escales aux	Escales verticals, "de gat"	61	Continua	Línia						
	A-Escales mec	Escales mecàniques. També formades per una polilínia tancada per tot el perímetre de l'escala. Utilitzar el comandament "ESCMEC"	31	Continua	Línia i Àrea						
	A-Escales obra	Totes i amb la seva simbologia, excepte les verticals	2	Continua	Línia						
	A-Rampa	Rampa amb la seva simbologia	1	Continua	Línia						
Dibuix	D-Andana	Vora andana. També format per una polilínia tancada per tot el perímetre de l'andana.	2	Continua	Àrea						
	D-Anotacions	Textos, quadres, pictogrames, etc.	1	Continua	Text, Bloc, Linia	Aeropuerto					
						Ascen					
						Baixad2					
						Bici					
						Bus-n					
						C-Aigua					

						Cerca					
						Dones					
						Elec					
						Elec-Mec					
						Emer					
						Entrada					
						Esc					
						Ext					
						Extintor-CO2					
						Extintor-Pols					
						Fgc					
						FLECHA					
						Funi					
						Homes					
						InfoTmb					
						L01a					
						L02a					
						L03a					
						L04a					
						L05a					
						L06a					
						L07a					
						L08a					
						L09a					
						L10a					
						L11a					
						Minus					
						Norte					
						Paga					
						Parking					
						Port					
						PRESA					
						Pujad2					
						Renfe					
						ROMBO					
						Sortida					
						SORTIDA-CARRER	CARRER	SORTIDA			
						Telefono					
						TERRA					
						Tram					
	D-Aplacats	Elements que formen els diferents tipus d'aplacats de l'estació	1	Continua	Línia						

Transports Metropolitans de Barcelona
LLIBRE D'ESTILS v.5.0.5
Normalització de la Informació Gràfica

D-Cabina d'andana	Elements que formen la cabina d'andana	1	Continua	Línia							
D-Centre de control	Elements que formen el centre de control	1	Continua	Línia							
D-Elements aux	Elements com baranes, mobiliaris, murals, dutxes obra, "encimeras", etc…	1	Continua	Línia i Bloc	Banderola						
D-Eix traçat	Eix traçat de túnel	13	Centro	Línia							
D-Eix traçat PKS	PKS traçat, cada 20 i 100 m i punts singulars	13	Continua	Línia							
D-Eix traçat text	Text punts singulars i cada 100 m	Color Línia	Continua	Línia							
D-Eix Via Principal	Eix Via Principal	8	Continua	Línia							
D-Eix Via Secundària	Eix Via Secundària	13	Continua	Text							
D-Encaminaments	Camins per invidents	11	Continua	Línia							
D-Envans	Tancaments no estructurals	3	Continua	Línia							
D-Envans lleugers	Tancaments no estructurals formats per panells de tipus desmuntables	111	Continua	Línia							
D-Esquema situació	Ajuda a interpretar la estació. Altres nivells	9	Continua	Continua							
D-Expenedores	Expenedores, màquines de venda títols de viatge. Tots els elements han de tenir la condició de blocs	171	Continua	Bloc	Distr-2 Distr-3 Expen						
D-Finestres	Finestres	7	Continua	Línia							
D-Instal.lacions comercials	Elements que formen les instal·lacions comercials	2	Continua	Línia							
D-Linia de peatge	Elements que formen la Línia de Peatge; màquines i tanques-portes.	171	Continua	Línia, Bloc	BCD-640 BCD-900 PAR-PB PBebe_1 Peatge-Minus TORNIQUE PASEAUTO1DER PASEAUTO2 PASEAUTO1IZQ TORNOSALIDADER TORNOSALIDAIZQ PASE-900						

	D-Ocult	Línies ocultes. Línies que faciliten la interpretació del plànol, tall escala i forats.	1	Trazos	Línia						
	D-Planol guia	Elements dirigits a servir de guia	252	Continua /Center	Línia						
	D-Portes	Tota classe de portes de qualsevol material i mida . També trapa sortida emergència a carrer. "puerta.lsp".	2	Continua	Línia						
	D-Portes andana	Portes tancament andanes	1	Continua	Línia						
	D-Registres	Qualsevol tipus de trapa que no estigui definida en altres capes.	1	Continua	Línia						
	D-Reixes	Tota classe de reixes, ventilacions i desguàs. Trama descomposta.	1	Continua	Línia						
	D-Ref Dibuix	Talls de les escales i els forats al forjats, (ventilacions, ascensors...)	161	Trazos	Línia						
	D-Sanejament	Xarxa de sanejament estació. Inclou tots elements, inclús trapes.	1	Continua	Línia						
	D-Sanitaris	Elements sanitaris. Tots els elements han de tenir condició de bloc.	8	Continua	Bloc	DUC1-P P-PV-MUR VERTEDE R VI-IN VI-L2 VI-EN					
	D-Sombrejat	Elements tramats	Color Línia	Continua	Línia						
	D-Via principal	Carrils de la via principal	Color línea	Continua	Línia						
	D-Via secundaria	Carrils de la via secundària	1	Continua	Línia						
Instal·lacions varies	V-Auxiliars pous sanejament	Elements varis, presses d'aigua, trapes de pous, col·lectors, caixes, ventiladors..., que no estiguin ocults.	1	Continua	Línia						
Estructures	E-Elements aux	Murets, forats, línies final de forjats, etc.	2	Continua	Línia						
	E-Mur-Hastial	Inclou murs de càrrega, murs pantalla, murs de formigó.	4	Continua	Àrea						
	E-Mur-Hastial-Aux	Elements estructurals d'altres nivells	4	Continua	Línia						
	E-Passarel.la	Conjunt d'elements que formen un forjat de pas de vianants.	1	Continua	Àrea						
	E-Pilar	Estructura vertical.	2	Continua	Àrea						

	E-Pont	Conjunt d'elements que formen un forjat entre línies.	1	Continua	Àrea						
Altres	X-Clavegueram	Xarxa clavegueram	35	Continua	Línia						
	X-Tram	Tram Baix, Tram Besòs	97	Continua	Línia						
	X-FGC	Xarxa FGC	160	Continua	Línia						
	X-RENFE	Xarxa Rodalies/RENFE	30	Continua	Línia						

06.1.3 Perfils longitudinals

	Nom	Descripció	Color	Tipus línia	Bloc
Genèric	0	Capa buida	7	Continua	
	Caix	Caixetí (incorporació automàtica al executar el comandament "cajet")	1	Continua	
	Ventana grafica	Finestres gràfiques en espai paper	151	Continua	
	RefX	Referències externes	7	Continua	
Dibuix tunel	LON-Tunel solera n	Part inferior del túnel via n	6	Continua	
	LON-Tunel sostre n	Sostre del túnel via n	6	Continua	
	LON-Pantalles	Pantalles de túnel	3	Trazos	
	LON-Perfil real	Línia del perfil real de túnel (escàner)	91	Continua	
	LON-Via 1	línia del nivell de la via 1	segons línia	Continua	
	LON-Via 2	línia del nivell de la via 2	segons línia	Continua	
Text	LON-Text anotacions	Altres anotacions varies	1	Continua	
	LON-Text carrers	Text carrers	2	Continua	
	LON-Text guitarra	Text valors guitarra	1	Continua	CAIXA_RASANT2 CAIXA_CORBA_CIRCULAR CAIXA_CLOTOIDE BLOCKACUERDOV
	LON-Text via	Valors de la via	7	Continua	LON_TE LON_TS
Varis	LON-Estructures externes	Tots els elements que és tallen de forma transversal. Ex. Altres línies de metro, passadissos, etc…	2	Continua	
	LON-Guitarra	Línies horitzontals de la guitarra, i totes les dades excepte els números de perfil.	2	Continua	
	LON-Perfils	Línies verticals dels perfils	9	Continua	
	LON-Punts aux	Elements puntuals auxiliars	1	Continua	LON_POU_ESGOTAMENT LON_POU_VENTILACIO_NAT LON_POU_VENTILACIO
	LON-Terreny	línies del terreny	3	Continua	
	LON-Estacions	Agrupament geometria de les estacions	7	Continua	

Transports Metropolitans de Barcelona
LLIBRE D'ESTILS v.5.0.5
Normalització de la Informació Gràfica

06.1.4 Seccions de: Estacions, Tallers - Cotxeres, pous d'esgotament i ventilació, subestacions elèctriques.

	Nom	Descripció	Color	Tipus línia	Bloc
Genèric	0	Capa buida	7	Continua	
	Caix	Caixetí (incorporació automàtica al executar el comandament "cajet")	1	Continua	
	RefX	Referències externes	7	Continua	
	Ventana grafica	Finestres gràfiques en espai paper	151	Continua	
Topografia	SEC-T-Cota de nivell	Cota de nivell amb la seva simbologia.	1	Continua	SEC_COTA_NIVELL
Accessibilitat	SEC-A-Ascensor	Elements que defineixen l'ascensor. Portes o estructura del carrer.	1	Continua	
	SEC-A-Escales mec	Escales mecàniques inclou barana	31	Continua	
	SEC-A-Escales obra	Escales d'obra .	2	Continua	
Dibuix	SEC-D-Andanes	Geometria que determina les andanes	2	Continua	
	SEC-D-Anotacions	Textos, quadres, pictogrames, etc.	1	Continua	
	SEC-D-Acotacions	Totes les acotacions i les seves línies auxiliars	50	Continua	
	SEC-D-Aplacats fals sostre	Elements d'aplacats i fals sostres	1	Continua	
	SEC-D-Blocs	Blocs en general, tren, cotxes, arbres, simbologia de terres o altres tipus de blocs que ens ajuden a interpretar el plànol. Tots els elements han de tenir condició de bloc.	1	Continua	
	SEC-D-Eix	Línies d'eixos de túnel, de via, nivell carril.	1	Center	
	SEC-D-Planol guia	Plànols que ens indiquen les seccions en planta	252	Continua/Center	
	SEC-D-Sombrejat	Elements tramats	9	Continua	
	SEC-D-Barana	Baranes d'escales, de separacions, etc.	252	Continua	
	SEC-D-Finestra	Elements que formen les finestres	7	Continua	
	SEC-D-Elements aux	Qualsevol tipus de mobiliari, murals, i elements sense catalogar.	56	Continua	
	SEC-D-Envans	Envans.	3 / 2	Continua	
	SEC-D-Expenedores	Expenedores, màquines de venda títols de viatge. Tots els elements han de tenir condició de bloc.	171	Continua	
	SEC-D-Linia de peatge	Elements que formen la validació de títols de viatge. Tots els elements han de tenir condició de bloc.	171	Continua	
	SEC-D-Ocult	Línies ocultes projectades. Línies que faciliten d'interpretació del plànol.	1	Trazos	
	SEC-D-Portes	Tota classe de portes de qualsevol material o mida.	2	Continua	
	SEC-D-Reixes	Tota classe de reixes: ventilacions, desaigües	1	Continua	
	SEC-D-Sanitaris	Elements sanitaris. Tots els elements han de tenir condició de bloc.	1	Continua	
	SEC-D-Terreny	Nivell del exterior del terreny	3	Continua	

	SEC-D-Vies	Elements que composen la via, carril, travessa, balast…….	2	Continua	
	SEC-V-Auxiliars sanejaments	Elements varis, presses d'aigua, trapes de pous, col·lectors, caixes, armaris contactors…….	1	Continua	
Estructures	SEC-E-Estructura	Tots els elements estructurals	4	Continua	
	SEC-E-Estructura aux	Elements d'estructures auxiliars	2	Continua	
	SEC-E-Pilar	Estructura puntual vertical.	2	Continua	

06.1.5 Seccions tipus de túnel.

	Nom	Descripció	Color	Tipus linia	Bloc
	0	Capa buida	7	Continua	
	RefX	Referències externes	7	Continua	
	Caix	Caixetí (incorporació automàtica al executar el comandament "cajet")Caixetí	1	Continua	
	Ventana grafica	Finestres gràfiques en espai paper	151	Continua	
	ST-Acotacions	Totes les acotacions i les seves línies auxiliars	1	Continua	
	ST-Anotacions	Textos, quadre de anotacions de perfiles, etc.	1	Continua	SEC_COTA_NIVELL
	ST-Aux	Tots els elements de túnel que no es trobin en la capa "túnel-hastial", drenatges	1	Continua	
	ST-Blocs	Bloc de trens, simbologia de terres, etc.	7	Continua	
	ST-Eixos	Eix del túnel. De vies i línies auxiliars per entendre el dibuix.	1	Centro	
	ST-Perfil real	Línia del perfil real de túnel (escàner)	91	Continua	
	ST-Tunel-Hastial	Línia que formen el túnel (color per capa), qualsevol estructura.	6	Continua	
	ST- Detall	Plànols situació, guies planta, detall constructiu, longitudinal parcial	2	Continua	
	ST-Sombrejat	Trames	9	Continua	
	ST-Extern	Col·lectors, passadissos, cruïlles altres línies i operadors RENFE, FGC.	2	Continua	

Relació de colors per a cada línia:

L1	Cad: 10 Pantone: 186	L2	Cad: 212 Pantone: 513	L3	Cad: 92 Pantone: 361			
L4	Cad: 40 Pantone: 130	L5	Cad: 150 Pantone: 285	L9	Cad: 30 Pantone: 021			
L10	Cad: 141 Pantone: process	L11	Cad: 62 Pantone: 375		Cad: 105 Pantone: 342			

06.2 Unitat Projectes Sistemes i Equipaments d'Estació

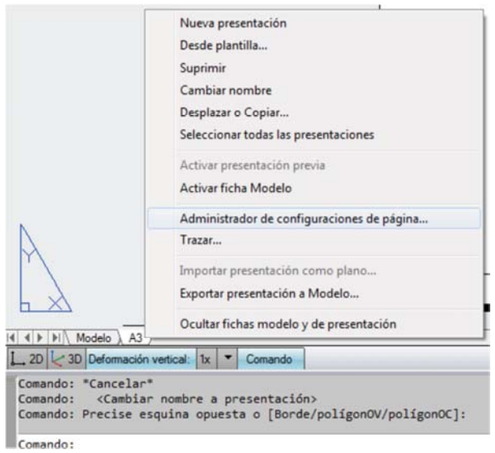
	Nom	Descripció	Color	Tipus linia	Bloc
	Elec-Xarxa 6000-1	Línies, connexions, elements d'esquemes de la Xarxa d'AT/MT. El número de la capa indica el gruix de línia d'impressió.	1	Continua	
	Elec-Xarxa 6000-2		2	Continua	
	Elec-Xarxa 6000-3		3	Continua	
	Elec-Xarxa 6000-4		4	Continua	
	Elec-Xarxa Tracció-1	Línies, connexions, elements d'esquemes de la Xarxa de Tracció. El número de la capa indica el gruix de línia d'impressió.	1	Continua	
	Elec-Xarxa Tracció-2		2	Continua	
	Elec-Xarxa Tracció-3		3	Continua	
	Elec-Xarxa Tracció-4		4	Continua	
	Elec-Armaris-Cabines-Cel·les	Armaris, cabines i cel·les instal·lacions elèctriques (AT, MT i BT)	135	Continua	
	Elec-Comunicacions	Xarxa i elements comunicacions	3	Continua	
	Elec-Comunicacions-Text	Text referent a la capa anterior	1	Continua	
	Elec-Enllumenat	Recorregut línies i elements xarxes d'enllumenat i emergència d'estació o dependència	2	Continua	
	Elec-Enllumenat-Text	Text referent a la capa anterior	1	Continua	
	Elec-Equips	Equips elèctrics (trafos, rect…)	8	Continua	
	Elec-Equips-Text	Text referent a la capa anterior	1	Continua	
	Elec-Força	Recorregut línies i elements xarxa de força d'estació o dependència	210	Continua	
	Elec-Força-Text	Text referent a la capa anterior	1	Continua	
	Elec-Incendis	Xarxa i elements instal·lació contra incendis d'estació o dependència	10	Continua	
	Elec-Instal Aigua Sanitaria	Instal·lacions aigua sanitària	160	Continua	
	Elec-Instal Climatització	Instal·lacions climatització	80	Continua	
	Elec 1	Línies, connexions, elements elèctrics (esquemes i distribució) El número de la capa indica el gruix de línia en que volem que s'imprimeixi l'element	1	Continua	
	Elec 2		2	Continua	
	Elec 3		3	Continua	
	Elec 4		4	Continua	
	Elec 5		5	Continua	
	Elec 8		8	Continua	
	Elec-QGBT numero posicio	Numero que relaciona elements amb circuit esquema elèctric QGBT	10	Continua	
	Elec-QGBT Armaris	Armaris dependències BT	252	Continua	
	Elec-QGBT Mecanismes	Mecanismes integrats al QGBT	150	Continua	
	Elec-QGBT Mecanismes Text	Text referent a la capa anterior	1	Continua	
	Elec-Safates	Recorregut safates de cables	2	Continua	
	Elec-Safates-text	Text referent a la capa anterior	1	Continua	
	Elec-Trapes-Canals	Recorregut trapes i canals de cables	2	Continua	
	Elec-Xarxa Terres	Recorregut línies i situació elements xarxa de terres	30	Continua	
	Elec-Xarxa Terres-Text	Text referent a la capa anterior	1	Continua	
	Elec-Cotes	Cotes referents a la instal·lació elèctrica	8	Continua	
	Elec-QGBT 1	Línies, connexions, elements d'esquemes elèctrics del QGBT. El número de la capa indica el gruix de línia en que volem que s'imprimeixi l'element	1	Continua	
	Elec-QGBT 2		2	Continua	
	Elec-QGBT 3		3	Continua	
	Elec-QGBT 4		4	Continua	
	Elec-QGBT 5		5	Continua	
	Elec-QGBT 8		8	Continua	
	Elec-QGBT Cotes	Cotes referents armaris QGBT	8	Continua	

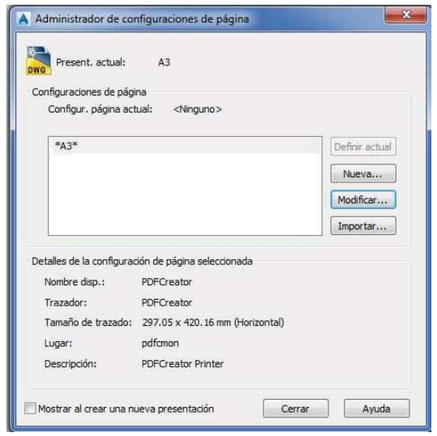
07 PRESENTACIONS (espai paper)

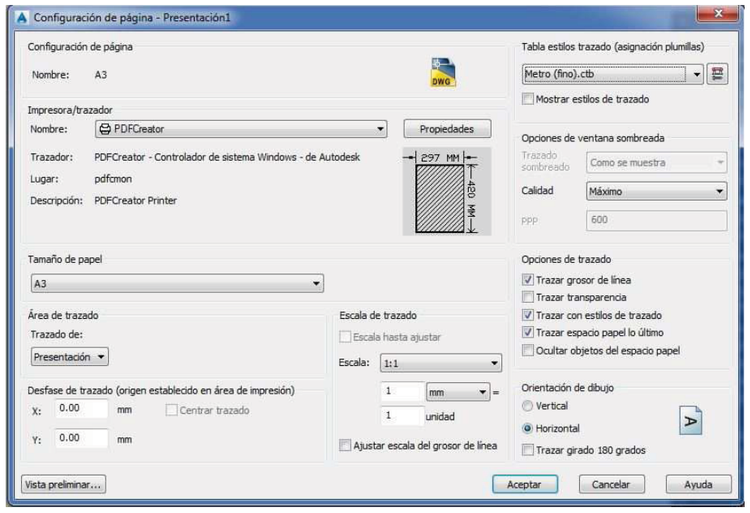
Les presentacions, nomenades espai paper, s'utilitzen per preparar el plànol per a la seva impressió.

07.1 Creació (A3):

Espai Paper:







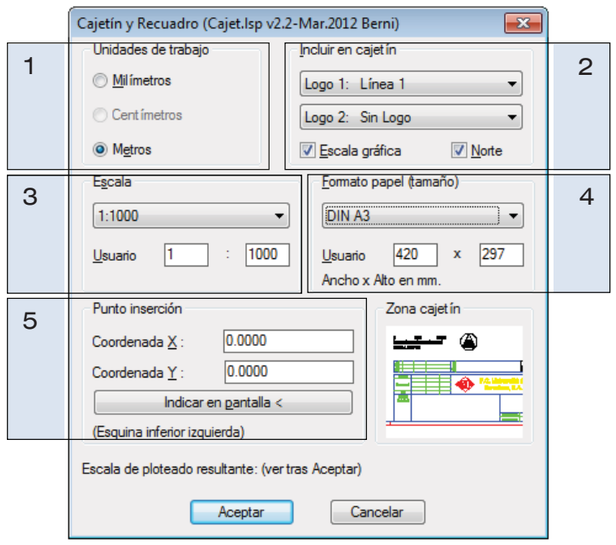
07.2 Inserció del caixetí (capa caix)

La inserció del caixetí, en qualsevol plànol, es realitza de manera automàtica amb el comandament **CAJET**[5]. Relació de fitxers adjunts:

- Cajet.lsp	Funció CAJET d'AutoLISP (prèviament es carrega)
- Cajet.dcl	Quadre de diàleg
- Cajet.slb	El fa servir el quadre de diàleg
- Cajet-N.dwg	Caixetí Normal
- Cajet-R.dwg	Caixetí Reduït
- Cajet-R-Long.dwg	Caixetí Longitudinals de túnel (A3)

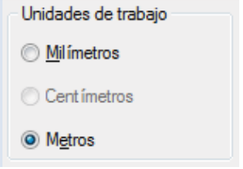
La ruta d'ubicació dels fitxers està descrita en el fitxer cajet.lsp, que per defecte és: **M:\Metro\Comunes\UtilCAD** connectat a \\s_recursos2\INFOGRAF_TMB5
En cas contrari, s'editarà l'arxiu (bloc de notes) i és canviarà la ruta. Ja dins d'Autocad, s'incorporarà la nova ruta dins de les opcions – Ruta de "búsqueda de archivos de soporte".
Exemple d'inserció del caixetí:

Comando: Cajet



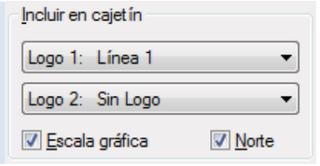
[5] Proporcionat per METRO.

1



Les unitats de treball generalment en metres.

2

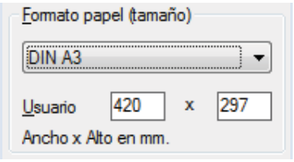


Menú desplegable on s'especifiquen les línies de Metro. En el cas que el plànol no especifiqui cap línia es seleccionarà "Sin Logo". Les caselles "escala gráfica" i "norte" dependran del tipus de plànol.

3

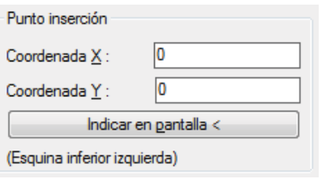
Menú desplegable on s'especifica l'escala de treball. En el cas que es vulgui qualsevol altre escala, s'indicarà la mateixa dins les caselles de "Usuario".

4



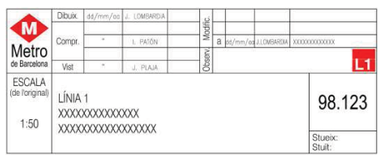
Menú desplegable on s'especifica el format del plànol. No més per motius especials s'especificarà per "Usuario". En els formats A4 i A3 la mida del caixetí serà el reduït (1) i en A2, A1 i A0 la mida normal (2).
Caixetí A3 longitudinal: Perfils longitudinals en A3.

5



Punt inferior esquerra del format.
Valors per A3- x: -4.23, y: -4.23
Valors per A1- x: -3.58, y: -13.98

(1)



(2)

07.2.1 Emplenat d'atributs

En l'emplenat dels atributs es respectaran els següents criteris en quant al format i l'emplaçament:

Modific.				
	a	07.05.08	N.APELLIDO	DESCRIPCIÓN MODIFICACIÓN

Dibuixat	07.05.08	N.APELLIDO	
Comprovat	07.05.08	N.APELLIDO	
	07.05.08	N.APELLIDO	
	07.05.08	N.APELLIDO	
Vist	07.05.08	N.APELLIDO	

Format de les dates:
dd.mm.aa

Format dels Noms:
En majúscules, amb la **inicial del nom+punt+cognom.**

Descripció de les modificacions:
En majúscules, petita descripció de la modificació.

ESCALA
(de l'original)

A3 1:400

Format de les escales:
Es posarà en primer lloc la mida del plànol (A1, A2, etc), després un espai en blanc i finalment la escala separada per dos punts. En quant a la seva ubicació, tenim tres possibilitats; una escala: al centre, dos escales: dos primeres posicions, tres escales: totes les possibilitats.

PRIMERA LÍNEA DEL TÍTULO
SEGUNDA LÍNEA DEL TÍTULO
TERCERA LÍNEA DEL TÍTULO
CUARTA LÍNEA DEL TÍTULO
QUINTA LÍNEA DEL TÍTULO

Format del títol:
Sempre en majúscules i fins a cinc línies de text.

00.000

SUBSTITUEIX AL	00.000
SUBSTITUÏT PEL	00.000

Format Nº de plànol:
Separació dels milers amb punt.

Observ.	
	OBSERVACIONES 1
	OBSERVACIONES 2
	OBSERVACIONES 3

Format Observacions:
També aquí s'escriurà en majúscules. Es podent posar fins a tres línies, de dalt a baix.

07.2.2 Titulació dels plànols

La idea general, pel que fa a la titulació dels plànols, és descriure la ubicació dins de la Xarxa de Metro, de major a menor zona abastada (Línia, Estació, Vestíbul, Cambra) i finalment el tipus de plànol (Planta, Secció, Secció transversal). Els següents exemples poden ajudar a entendre l'explicat:

Exemple plànols de plantes d'estació

Exemple 1: LÍNIA X
ESTACIÓ X
EMPLAÇAMENT i ACCÉS(SOS)
PLANTA

Exemple 2: LÍNIA X
ESTACIÓ X
ANDANA(ES) i VESTÍBUL(S)
PLANTA

Exemple 3: LÍNIA X
ESTACIÓ X
VESTÍBUL COSTAT…
PLANTA

Exemple 4: LÍNIES X i Y (Exem. LÍNIES 2 i 3)
ESTACIÓ X
…

Exemples plànols de seccions d'estacions

Exemple 1: LÍNIA X
ESTACIÓ X
SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'

Exemples Plantes de Traçat i Perfils Longitudinals

Exemple 1: LÍNIA X
TRAM ESTACIÓ1 - ESTACIÓ2
PKXXX+XXX A PKXXX+XXX
PLANTA DE TRAÇAT / PERFIL LONGITUDINAL

Exemples Seccions Transversals de Túnel

Exemple 1: LÍNIA X
TRAM ESTACIÓ1 - ESTACIÓ2
SECCIÓ XX
SECCIÓ TIPUS
Opcional: "descripció literal de la secció. Ejem: TELESCOPI, ENTRONCAMENT, ENLLAÇ"

Exemples plànols instal·lacions elèctriques

Exemple 1: LÍNIA X
ESTACIÓ X
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Descripció informació plànol o dependència Exem.:
ENLLUMENAT ANDANES ESCALES i VESTÍBULS, o
QGBT. QUADRE CIRCUITS CRÍTICS 220V, o
CAMBRA BT
Informació complementaria, Exem:
FULL X DE X, o
PANNELL X, o
XARXA DE TERRES, o
FOTOGRAFIES FRONTIS PANNELL (S) X

08 PLÀNOL GUIA

Els plànols de les seccions de qualsevol estació inclouran un petit plànol guia situat sobre el caixetí i abastant tota l'extensió del mateix, on s'indicaran les seccions realitzades i la seva orientació sobre la base de planta reduïda. **Aquests plànols no s'explotaran**. Exem.:

En el plànols de planta, també es poden utilitzar plànols guia per indicar les diferents zones representades d'un mateix nivell, fetes com a "ventana gráfica" i a la capa del mateix nom.

09 UTILITZACIÓ DE PLANTILLES

Les plantilles de CAD son arxius del tipus*.dwt els cuals contenen tota l'informació referida a:

- Capes
- Estils d'acotació
- Estils de text

Per a cada tipus de plànol s'ha configurat una plantilla determinada:

1. Plantes d'estacions, edificis varis i Tallers – Cotxeres:
   PLANTILLA_PLANTA.dwt

2. Plantes de traçat continu de túnel:
   PLANTILLA_TRAÇAT_CONTINU.dwt

3. Perfils longitudinals de túnel:
   PLANTILLA_LONGITUDINAL.dwt

4. Seccions generals:
   PLANTILLA_SECCIO.dwt

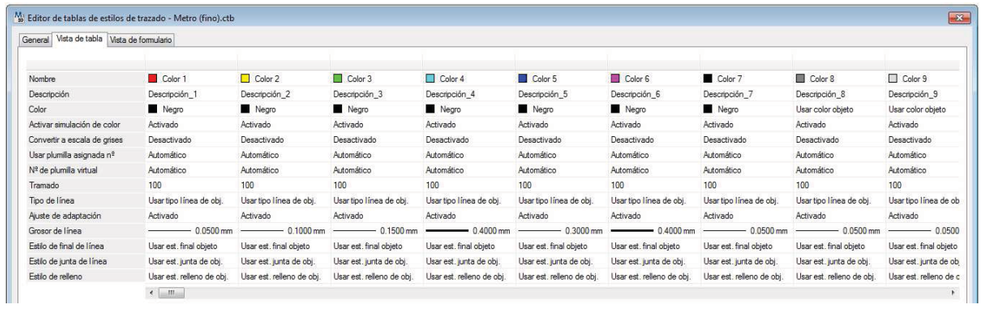
5. Seccions tipus de túnel:
   PLANTILLA_SECCIO_TIPUS.dwg

10 IMPRESSIÓ

La impressió a Plotter, impressora ó PDF es regeix per les següents configuracions de plumilles que venen definides en els diferents arxius .ctb.[7]

Per impressions a Din A1; ***Metro.ctb***
Per impressions a Din A3; ***Metro (fino).ctb***

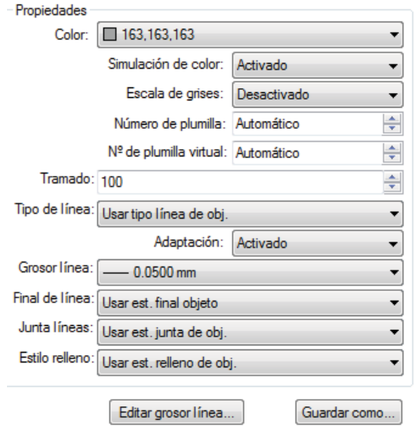
Valors del quadre d'estils (colors de l'1 al 7):



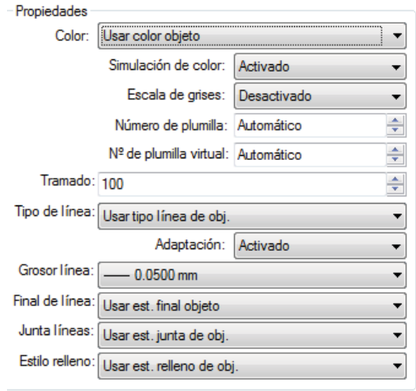
31, 61, 111, 171 Color: Negre
Gruix de línia: 0.05

[7] Proporcionats per METRO.

Colors 9 i 253:



Resta de colors (8 al 256, excepte 9 i 253):



Important:

Per treballar amb múltiples colors, es recomanable seleccionar "color verdadero". La impressió coincideix amb el color escollit, d'aquesta manera s'evita treballar amb múltiples arxius de configuració *.ctb.

11 PARTICULARITATS DEL DIBUIX

11.1 Neteja amb el comandament "limpia"

S'ha de tenir en comte que a l'hora de fer la neteja de les dades, les capes han de quedar excloses d'aquesta.

11.2 Comandament "elipse"

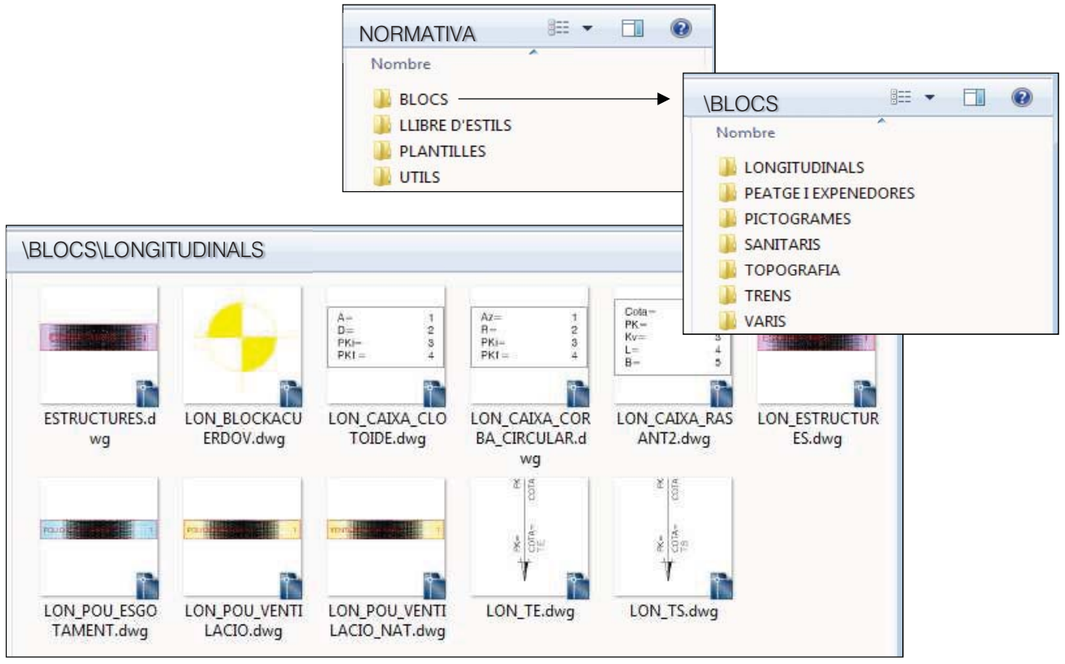
Utilitzar el comandament "elipse" i dibuixar aquesta, sencera. En el cas que tinguem que dibuixar trossos, aquests, seran tipus cercle o arc de cercle.

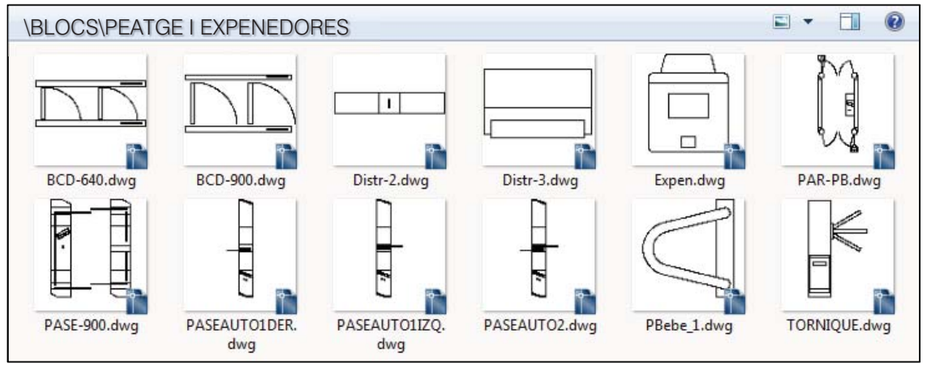
11.3 Textos amb directriu

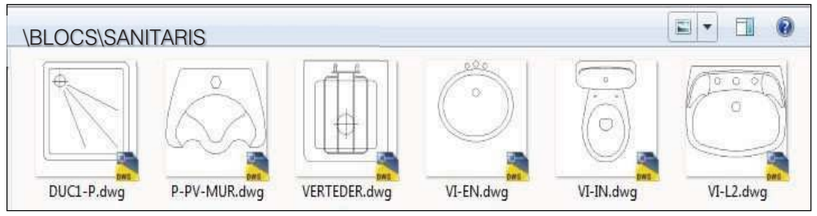
En els plànols integrats a SIG, NO s'utilitzaran "Directrices", en el seu lloc, es posaran textos senzills amb el punt al centre.

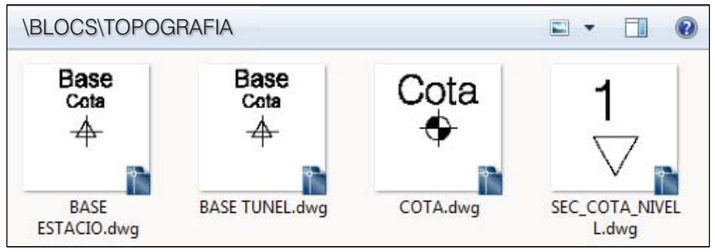
12 CONTINGUT ADDICIONAL

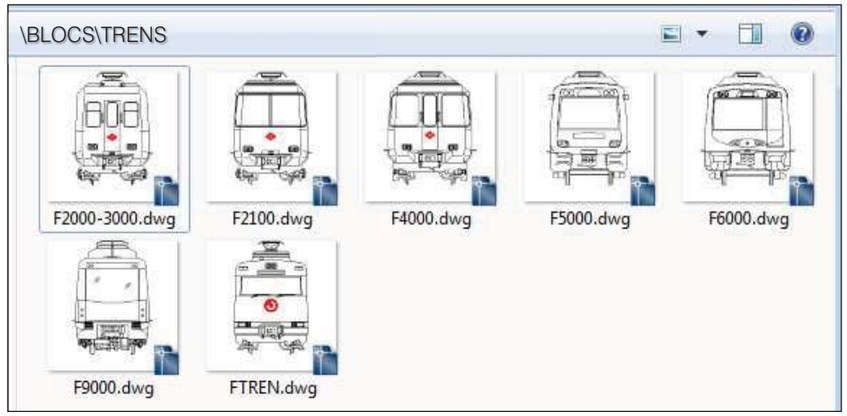
Relació de fitxers complementaris anomenats en aquest llibre d'estils:
W:\000-UIO\07-OFICINA TECNICA\01-Delineacio\Normativa Dibuix

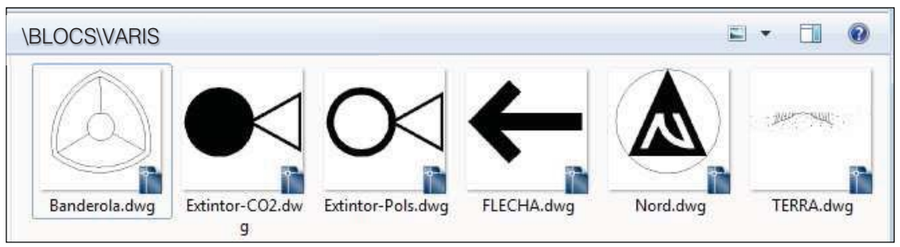




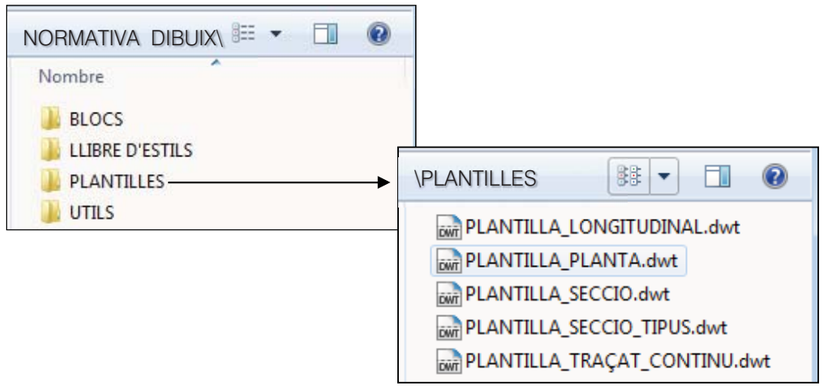


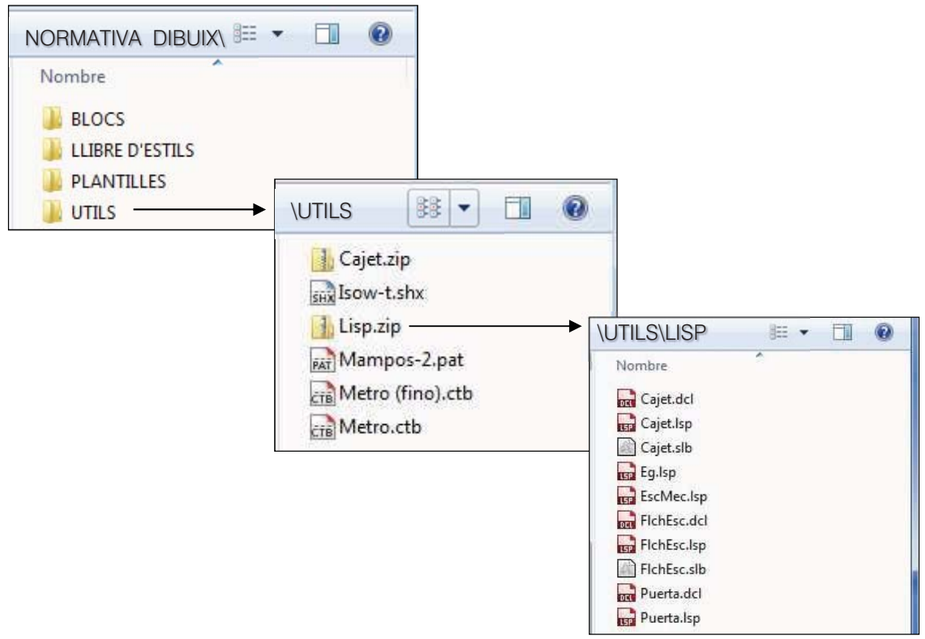






Transports Metropolitans de Barcelona
LLIBRE D'ESTILS v.5.0.5
Normalització de la Informació Gràfica





13 NETEJA SIG (_Mapclean)

13.1 Finalitat

Aquesta guia conté les comprovacions prèvies que s'han de realitzar en els *.dwg par a una correcta integració en el sistema SIG de TMB.

13.2 Punt de partida

Fitxes *.dwg de planta de; estacions, cotxeres i túnel, normalitzats segons el Llibre d'Estils.

13.3 Procediment

13.3.1 Disposar de Autocad Map3D.

13.3.2 Comprovar que no hi han elements a la capa "0".

13.3.3 Comprovar que les capes contenen les entitats específiques per a ella amb la geometria corresponent. *(veure punt "06 CAPES")*

13.3.4 Las capes amb geometria Àrea han de estar formades per entitats tancades. Comprovar aquesta condició.

En el cas de haver entitats tipus Cercle, s'ha de convertir a "polilínea" amb la ordre _mapclean i la opció "Convertir objetos seleccionados círculo a polilínea". *(veure punt 3.8.)*

13.3.6 Les capes amb geometria tipus punt (blocs), han de estar formades únicament per els blocs deinits en aquest Llibre d'Estils *(veure pàg. 15 a 20, Nom Bloc)*. En el cas d'incorporar blocs no definits, quests, no s'integraran, generant un error en el Log.

13.3.7 Els textos han de ser simples i justificats al centro. No s'admeten textos Mtext.

13.3.8 Es realitza una Neteja del dibuix mitjançant el comandament "_mapclean". Cal visualitzar les capes utilitzades i procedir.

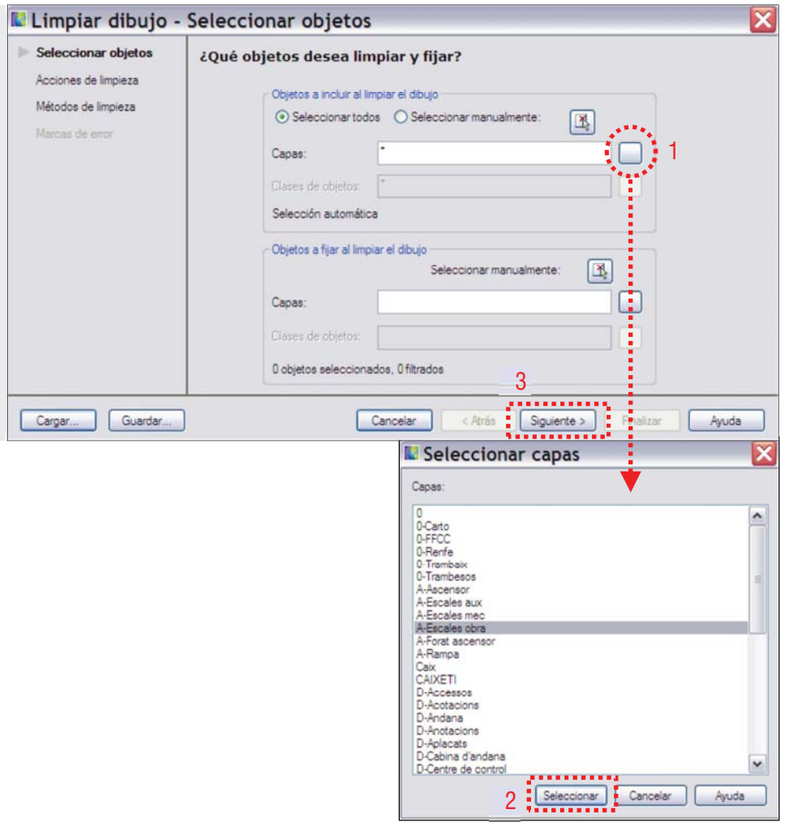
Menú:
Map - Herr. - Limpiar dibujo...

1.-Seleccionar capes a incloure.

2.-Seleccionem una capa. La neteja es realitza capa a capa, es a dir, una única capa a cada Neteja.

Seleccionar

3.- Siguiente >



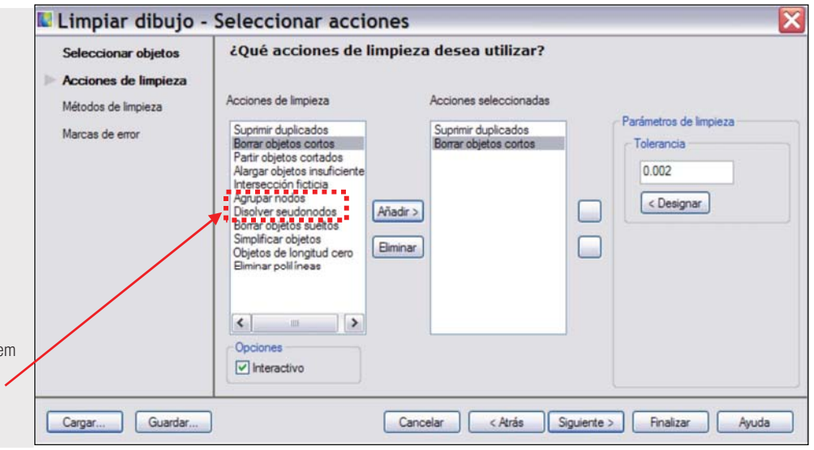
4.-Afegim "Suprimir duplicados"
"Tolerancia: por defecto"

5.- Afegim:
"Borrar obj. Cortos
Tolerancia: 0.002

6.-Activem la
Opció de "Interactivo"

7.- Siguiente >

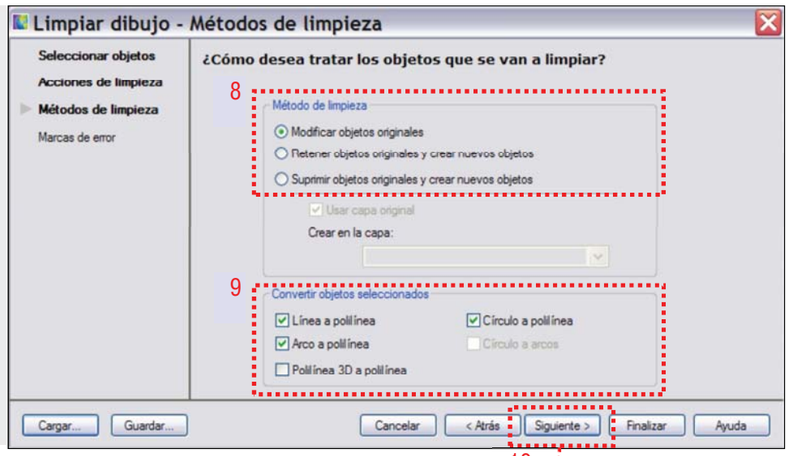
Per a unir les polilineas, marquem les accions "Agrupar nodos Disolver seudonodos"



8.-Mètode de neteja
Seleccionem "Modificar objetos originales"

9.-Convertir obj. Selecc.
Activem:
"Línia a polilínea"
"Arco a polilínea"
"Círculo a polilínea" així aconseguim que els cercles siguin polilinees tancades.

10.- Siguiente >



Transports Metropolitans de Barcelona
LLIBRE D'ESTILS v.5.0.5
Normalització de la Informació Gràfica

Tot "por defecto"
Ens indica com es mostren les possibles entitats a netejar. En el nostre cas, observem a l'apartat "Bloques y colores: Suprimir duplicados y Borrar objetos cortos"

11.- Finalizar

Ferrocarril Metropolità de Barcelona
Versió: maig 2017

14. ANNEXE

14.1 Elaboració i recepció de plànols elèctrics

A més a més de les condicions de la normativa general, els plànols que s'entreguin a l'UEE o facin referència a esquemes elèctrics hauran d'acomplir les condicions que es relacionen en a continuació

1. Els plànols d'esquemes elèctrics s'entregaran en format **.DWG** del producte AutoCAD Electrical

2. La versió AutoCAD utilitzada serà la vigent a Metro. Actualment v2017 per a Autocad Electrical i v2015 per a la resta, encara que per a documents que no s'hagin creat amb AutoCAD Electrical també s'acceptaran d'altres versions inferiors.

3. El nom de l'arxiu haurà de coincidir amb el número de plànol assignat per METRO al esmentat plànol i que haurà d'haver estat sol·licitat amb anterioritat per part del proveïdor.

4. Aquest número haurà de d'aparèixer, obligatòriament, al caixetí del plànol (al bloc caixetí hi ha un atribut creat expressament amb aquest motiu)

5. En el supòsit que al proveïdor no li hagués estat possible sol·licitar a **METRO** el número de plànol descrit al punt 3, haurà d'entregar, alhora que els arxius de plànols, una relació on el nom que ha assignat a cadascun dels arxius i el seu contingut.

6. Els plànols d'esquemes elèctrics de nova creació es presentaran en format **DIN A3** i sempre s'utilitzarà el caixetí anomenat **CAJET-R-Long** adaptat al format del plànol.

7. De tots els conceptes que apareixen als anteriors caixetins, els següents s'hauran d'omplir forçosament

   - Data dibuixat
   - Nom dibuixat
   - Titol del plànol
   - Número del plànol
   - Escala (Excepte quan es tracti d'un esquema elèctric)

Transports Metropolitans de Barcelona
LLIBRE D'ESTILS v.5.0.5
Normalització de la Informació Gràfica

8. El color de les entitats d'AutoCAD haurà de ser PORCAPA

9. Pel que fa a les anotacions de text dins del caixetí es respectaran els estils definits als propis atributs del bloc. Aquest bloc no s'ha de descompondré.

10. D'igual manera, qualsevol anotació de text, ja sigui al caixetí o en el mateix dibuix, haurà d'estar escrita en llengua catalana.

14.2 Modificació de plànols elèctrics

1. Es demanaran a METRO única i exclusivament els plànols que s'hagin de modificar.
   En el cas d'instal·lacions BT s'entregaran els esquemes unifilar, de principi i els de l'armari o armaris que es vegin afectats així com els de planta d'infraestructura amb la situació de les instal·lacions a les que faci referència la modificació.

2. Es respectarà el format i presentació i escala dels plànols facilitats per METRO. No generant-se noves finestres dins d'una presentació existent

3. Les entitats de nova creació, o les modificades, es generaran en la mateixa capa que les de la mateixa família ja existents al plànol, respectant nom capa, color i tipus de línia.

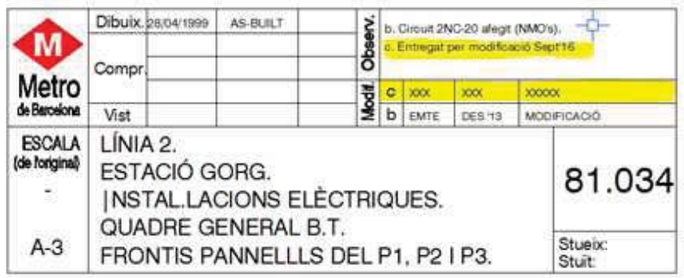
4. Es facilitaran les RefX en aquells arxius que tinguin una o més enllaçades. Aquestes s'utilitzaran per treballar a l'arxiu però NO haurà de modificar-se el camí d'enllaç original d'aquesta referencia externa, doncs estan redirigits a servidors propis de METRO.

5. En cas que la visualització de la informació no s'adeqüés al format existent del plànol es crearà un de nou que s'adaptarà a les normes "del llibre d'estils".
   S'informarà a METRO de la creació d'aquest nou plànol i es valorarà si cal crear un nou arxiu o substituir l'arxiu existent.

6. Si s'ha de generar un arxiu de nova creació es consultarà abans amb METRO per saber quines són les capes definides al llibre d'estils que s'han d'utilitzar.

7. Es facilitaran els plànols a modificar amb el caixetí normalitzat per METRO. En aquest constarà el títol i el número oficial de l'arxiu de plànols de METRO. En les caselles corresponents a les modificacions hi haurà unes cadenes de text "XXX" que hauran de ser substituïdes per l'empresa instal·ladora amb la informació

adient en cada cas (data, nom empresa, modificació, ampliació, etc...) A l'apartat modificacions s'haurà de substituir el tex "entregat per modificació...." per un text explicatiu dels canvis que ha sofert el plànol.



8. No és modificarà cap altra de les dades existents al caixetí.

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat	01	ENDEROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E3DZB000	M	ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Caps de mur de micropilons		173,000	0,500			86,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,500

2	K2148234	M3	ENDERROC DE MUR DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Alçada	Gruix		
2	Forats a murs existents		1,000	3,000	3,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,500	1,300	1,700	3,315	C#*D#*E#*F#
4	Bigues per a ancoratges		3,000	44,000	0,500	0,100	6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,915

3	K214U080	M2	TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, AMB SERRA AMB FIL DE DIAMANT I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Planta -2	T						
3			10,000	3,000	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4	G2144301	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa		1,000	10,400	2,750	0,250	7,150	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,200	2,500	0,300	5,400	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta		1,000	37,550	1,000	0,250	9,388	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,938

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U112	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN ZONES DE DESMUNT, INCLOSES PARTS PROPORCIONALS DE ROCA, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Àrea			
2	Buidat terraplè		1,000	39,350	73,280		2.883,568	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,350	6,870		43,625	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Pati instal·lacions		1,000	10,400	2,750	10,000	286,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.213,193

2	G221U010	M3	EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL, INCLOSA CÀRREGA, TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS I MANTENIMENT FINS LA SEVA UTILITZACIÓ, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Talús		1,000	39,350	8,400	0,500	165,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165,270

3	G226U020	M3	TERRAPLENAT AMB SÒL PROCEDENT DE PRÉSTEC, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Àrea			
2			1,000	39,350	73,280		2.883,568	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,350	6,870		43,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.927,193

4	ER3PZ001	M3	SUBIMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVA PER A DRENATGE DE MURS I COBERTES. INCLOU LA COL·LOCACIÓ, PRORECCIÓ AMB GEOTÈXTIL I MITJANS D'ELEVACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	29,000	0,500	2,500	36,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000	0,750	1,000	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,750

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat	03	DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GA010007	M	DESMUNTATGE I TRASLLAT DE QUALSEVOL TIPUS DE CABLEJATS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS EXISTENTS EN ACCESSOS, PASSADISSOS, DEPENDÈNCIES I ANDANES AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I/O INSTAL·LACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL REVESTIMENT VERTICAL I HORITZONTAL, INCLOENT EL TRASLLAT DE LA SAFATA O TUBS. TRASLLAT A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I SUBJECCIÓ POSTERIOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

2	GA010005	U	DESMUNTATGE DE CARRIL DE LLUM O LLUMENERA DE QUALSEVOL TIPUS EXISTENT EN L'ESTACIÓ, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS

AMIDAMENTS

QUE RESTEN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA, PER A LA RESTA DE LLUMENERES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

3 GA010002 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE CAMARA I CARCASSA DE CTTV, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA DE CAMERAS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GA010004 U

DESMUNTATGE D'ALTAVEU, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI I TRASLLAT A MAGATZEM O BÉ A UBICACIÓ A DETERMINAR AMB FMB I LA DO I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ALTAVEUS I ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GA010006 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'ANTENA O PUNT DE TELEFONIA DECT I PUNT DE DADES RJ-45. RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GA010001 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE PAPERERES, EXTINTORS, RELLOTGES O ACCESSORIS DE BANY/VESTUARIS, COM SABONERES, PORTAROTLLOS I DISPENSADORS DE PAPER I EIXUGAMANS I ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GA010014 U

DESMUNTATGE D'ELEMENT DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS DEL CONJUNT D'ESTACIÓ I DEPENDÈNCIES COM: PULSADORS D'INCENDI, SIRENES I DETECTORS PUNTUALS, SITUAT A MENYS DE 4M D'ALÇADA, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE L'ELEMENT A LA CENTRALETA D'INCENDIS PER DONAR DE BAIXA AQUEST ELEMENT. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GA010062 U

DESMUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ O DIFUSOR D'AIRE, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE CONDUCTES ASSOCIADA I ENRETIRADA DEL TRAM DE CONDUCTE AFECTAT QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU EL TAPONAT DE L'OBERTURA GENERADA I LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

9 GA010013 U

DESMUNTATGE I TRASLLAT O ENRETIRADA D'ELEMENTS, MECANISMES, INTERRUPTORS, PRESES DE CORRENT, PRESSES DE DADES, CAIXES O CONJUNTS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS, EXISTENTS A CADA DEPENDÈNCIA, AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I ARQUITECTÒNICA DEL PROJECTE. TRASLLAT DEL MATERIAL QUE ES PUGUI APROFITAR A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS I MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA CONTINUITAT DEL SERVEI AL QUE ESTAN DESTINATS, I PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I INSTAL·LACIÓ, SI ÉS EL CAS. INCLOU A CADA SALA FINS A: 5 INTERRUPTORS MECANISMES, 2 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS 10 PRESSES DE CORRENT, 6 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS A 6 PRESSES DE CORRENT, 6 PRESSES DE CORRENT INVIDUALS, 10 CONJUNTS DE PRESSES DOBLES RJ45, 2 CAIXES DE CONTROL, 3 TELÈFONS O CABINA, 2 PANTALLES I LES SEVES CONNEXIONS RESPECTIVES D'AUDIO I VIDEO, O EQUIVALENTS COMBINACIONS EN QUAN A NOMBRE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GA010003 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS PROPI D'FMB, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA SEVA NOVA UBICACIÓ. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 GA010016 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA IMPRESSORA - FOTOCOPIADORA DE GRAN TAMANY PER A OFICINES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 GA010017 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA DE RECAUDACIÓ TIPUS PROSEGUR. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 GA010019 U

DEMUNTATGE D'ARMARI A PASSADÍS DE DEPENDÈNCIES DE FUNICULAR, FORMAT PER PORTES CORREDERES D'ALUMINI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU EL DESMUNTATGE DELS PRESTATGES I BALDES INTERIORS AIXÍ COM EL TRASLLAT DEL MATERIAL EMMEGATZEMAT AL SEU INTERIOR SEGONS INDICACIONS D'FMB I LA DO A NOU EMPLAÇAMENT DEFINIT PER AQUESTS. INCLOU L'ACONDICIONAMENT DE L'ESPAI PER A QUE QUEDI INTEGRAT AMB LA RESTA DEL PASSADIS I REBRE EL NOU EQUIPAMENT DESPLAÇAT PREVIST. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 GA010018 M2 DEMUNTATGE CUIDADÒS DE CEL RAS REGISTRABLE, FORMAT PER PER MÒDULS TIPUS O PLAQUES DE 120X60CM, 60X60CM O SIMILAR EQUIVALENT. EMBALATGE, PROTECCIÓ I TRASLLAT DE LES PECES DE CEL RAS DESMUNTADES A ZONA SEGURA DE L'OBRA I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DEFINITIVA AL SEU LLOC ORIGINAL APROFITANT LA SUBESTRUCTURA EXISTENT. CAS QUE FOS NECESSARI, ESTÀ INCLÒS EN AQUEST PREU LA P.P. DE NOVES PLAQUES DE CEL RAS DEL MATEIX TIPUS I COLOR QUE LES EXISTENTS QUE HAGIN POGUT RESULTAR MALMESES O ESTIGUIN DETERIORADES. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	passadis dependencies Funicular		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	oficines passadis registre centre mando		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

15 GA010024 U DESCONNEXIÓ I DESMUNTATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC UBICAT EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AFECTADA/ES PER L'OBRA I TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB. INCLOU LA RETIRADA DE TOT EL CABLEJAT ELÈCTRIC ASSOCIAT QUE RESTA FORA DE SERVEI. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Apartat	01	FONAMENTS I CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGW1AC	U	ESTUDI GETÈCNIC SEGONS NORMATIVA VIGENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats				Total	
2	Estudi getècnic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 E3DZ2000 U DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Transport maquina Micros		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 E3D1LAB3 M EXECUCIÓ DE MICROPILONS SENSE ENTUBACIÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE AMB MENYS D'UN 25% DE PERFORACIÓ EN FORMIGÓ EN MASSA O ROCA TOVA, ARMAT AMB TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX I INJECCIÓ ÚNICA AMB BEURADA DE CIMENT CEM I 52,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mur de micropilons		173,000	15,000			2.595,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2.595,000**

4 14531AAC M3 BIGA DE CORONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 300 KG/M3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Biga de coronació		1,000	44,000	0,350	0,700	10,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,780**

5 14531CAC M3 BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL PER ANCORATGE PROVISIONAL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 7.5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 400 KG/M3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Biga repartiment ancoratges		4,000	44,000	0,350	0,500	30,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,800**

6 E3GZP000 M PERFORACIÓ D'ANCORATGE PROVISIONAL DE MUR PANTALLA DE <= 200 MM DE DIÀMETRE, SENSE ENTUBACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud				
2	Ancoratges cota -3,00m		19,000	9,000			171,000	C#*D#*E#*F#
3	Ancoratges cota -5,50m		19,000	12,000			228,000	C#*D#*E#*F#
4	Ancoratges cota -7,50m		19,000	14,000			266,000	C#*D#*E#*F#
5	Ancoratges cota -9,50m		19,000	14,000			266,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **931,000**

7 E3GZB700 KG ARMADURES ACTIVES PER A PANTALLES Y 1860 S7 EN CORDONS PER A PRETESAR EN ANCORATGES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Nº Cables	Longitud	Pes		
2	Ancoratges cota -3,00m		19,000	1,000	9,000	1,200	205,200	C#*D#*E#*F#
3	Ancoratges cota -5,50m		19,000	3,000	12,000	1,200	820,800	C#*D#*E#*F#
4	Ancoratges cota -7,50m		19,000	4,000	16,000	1,200	1.459,200	C#*D#*E#*F#
5	Ancoratges cota -9,50m		19,000	4,000	16,000	1,200	1.459,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.944,400**

8 E3GZD500 L INJECCIÓ D'ANCORATGES AL TERRENY AMB INJECCIÓ REPETITIVA AMB CEM I 52,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Litres			
2	Ancoratges cota -3,00m		19,000	9,000	16,000		2.736,000	C#*D#*E#*F#
3	Ancoratges cota -5,50m		19,000	12,000	16,000		3.648,000	C#*D#*E#*F#
4	Ancoratges cota -7,50m		19,000	14,000	16,000		4.256,000	C#*D#*E#*F#
5	Ancoratges cota -9,50m		19,000	14,000	16,000		4.256,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.896,000**

9 E3GZT500 U PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES I TESAT AMB CRIC HIDRÀULIC

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats				Total	
2	Ancoratges cota -3,00m		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	Ancoratges cota -5,50m		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4	Ancoratges cota -7,50m		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5	Ancoratges cota -9,50m		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

10 E7A24M0L M2 BARRERA DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB VEL DE POLIETILÈ DE 250 µM I 240 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea			Total	
2			1,000	290,000			290,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **290,000**

11 F3Z112T1 M2 CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/B/20 DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area				
2	Capa neteja edifici		1,000	225,000			225,000	C#*D#*E#*F#
3	Capa neteja pati instal·lacions		1,000	31,500			31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **256,500**

12 135C58AC M3 LLOSA DE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT AMB FORMIGÓ PER A LLOSES DE FONAMENTS, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB <= 80 KG/M3 D'ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area	Gruix			
2	Llosa fonament edifici		1,000	225,000	0,600		135,000	C#*D#*E#*F#
3	Llosa fonament pati instal·lacions		1,000	31,500	0,250		7,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,875**

13 4LZ115AC U FOSSAT PER A ASCENSOR <= 5 M2, DE FONDÀRIA <= 1.4 M, AMB LLOSA I MURS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL HA-30/B/20/IIIA, DE 40 CM DE GRUIX, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AMB QUANTIA <= 80 KG/M3, SUBBASE DE GRANULAT AMB GRAVA DE PEDRERA DE 15 CM DE GRUIX, BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ DE 48 G/M2, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA FORMADA PER PRESA DE CORRENT DE 16 A, INTERRUPTOR, LLUM ESTANC AMB TUBS FLUORESCENTS I CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT EN TUB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats				Total	
2	Fossat per a ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 43522GAC M3 MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM I DE 25 CM DE GRUIX, DE FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 150 KG/M3 I ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS, NO VIST

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Murs pati instal·lacions		1,000	27,000	0,250	3,250	21,938	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,938**

15 E7J512E0 M SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa - mur		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

16 E4Z5U001 M IMPERMEABIITZACIÓ DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA, AMB CINTA DE PVC-P. INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE DE SUPORT, UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS D'ENCOFRAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Alçada				
2	Murs pati instal·lacions		5,000	3,250			16,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,250**

17 E4435CAC KG ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A APUNTALAMENT PROVISIONAL DE MURS PANTALLA FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elemets	C	Unitats	Pes				
2	Apuntalaments mur pantalla		1,000	8.350,000			8.350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.350,000**

18 E4521AH4 M3 REBLERT DE FORMIGÓ ENTRE MUR EXISTENT I NOU MUR ENCOFRAT, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area	Alçada		Total	
2	Reblert primer nivell		1,000	3,350	34,800		116,580	C#*D#*E#*F#
3	Reblert segon nivell		1,000	1,900	3,050		5,795	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,375**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Apartat	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	145246AC	M3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 8 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA ABOCAT AMB CUBILOT I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 300 KG/M3

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Murs primer nivell		1,000	81,000	0,250	3,550	71,888	C#*D#*E#*F#
3	Murs segon nivell		1,000	77,000	0,250	3,450	66,413	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 138,301

2 1938P6AC M2 SOLERA SOBRE REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ TIPUS ´´CAVITI´´ PER A SOLERES, DE POLIPROPILÈ RECICLAT, DE 55+ 7 CM, PER A UNA SOBRECÀRREGA (ÚS+PERMANENTS) DE 10 KN/M2, AMB FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ARMAT AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER B500T 15X 15 CM, D 6 MM, AMB REVOLTONS DE 55 CM D'ALÇÀRIA, INCLOSES LES PECES ESPECIALS. C2/V1 SEGONS CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area			Total	
2	Forjat sanitari		1,000	225,000			225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

3 145C22AC M2 LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 25 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 40 KG/M2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area				
2	Forjat sostre primer nivell		1,000	225,000			225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

4 145C62AC M2 LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 50 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 80 KG/M2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area				
2	Forjat sostre segon nivell		1,000	214,000			214,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 214,000

5 145CC2AC M2 LLOSA PER ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT (AMIDAMENT EN PROJECCIÓ HORITZONTAL), INCLINADA, DE 18 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 35 KG/M2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area				
2	Escala Interior		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala Exterior Nivell 2		1,000	4,850			4,850	C#*D#*E#*F#
4	Connexió Nivell 1		1,000	2,950			2,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,800

6 E4435C15 KG ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elemets	C	Unitats	Longitud	Pes			
2	Sostre pati instal·lacions		11,000	2,500	10,400		286,000	C#*D#*E#*F#
3	Llindes forat 1		4,000	1,400	26,700		149,520	C#*D#*E#*F#
4	Llindes forat 2		4,000	2,400	26,700		256,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 691,840

7 E7D21623 M2 AÏLLAMENT DE GRUIX 4 CM, AMB MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PROJECTAT SOBRE ELEMENTS LINEALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Superfície			
2	Pilar		8,000	2,350	1,380		25,944	C#*D#*E#*F#
3	Biga		4,000	2,950	1,380		16,284	C#*D#*E#*F#
4	Rebuig	P	30,000				12,668	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 54,896

8 K9S11224 M2 ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X3 MM, EN PECES DE 1000X500 MM AMB BASTIMENT DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS, COL·LOCAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area			Total	
2	Sostre pati instal·lacions		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

9 E7J512E0 M SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa - mur		1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

10 E4Z5U001 M IMPERMEABIITZACIÓ DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA, AMB CINTA DE PVC-P. INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE DE SUPORT, UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS D'ENCOFRAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Vertical		16,000		7,000		112,000	C#*D#*E#*F#
3	Horitzontal		1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 197,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Apartat	03	REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 K45RU510 M2 REPARACIÓ DE SUPERFÍCIES ESCROSTONADES, AMB SEGREGACIONS, ESCANTELLADES, EROSIONS O ZONES AMB DESPRENDIMENTS EN PARAMENTS DE FORMIGÓ, AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE DOS COMPONENTS DE CIMENT, RESINES SINTÈTIQUES, FUM DE SÍLICE I REFORÇAT AMB FIBRES, INCLÒS SANEJAT MANUAL, REPICAT MECÀNIC, AMB APLICACIÓ DE PONT D'UNIÓ I PASSIVAT D'ARMADURES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Longitud	Alçada		Total	
2	Biga Repartiment Ancoratges -5,50		1,000	44,000	0,500		22,000	C#*D#*E#*F#
3	Biga Repartiment Ancoratges -7,50		1,000	44,000	0,500		22,000	C#*D#*E#*F#
4	Biga Repartiment Ancoratges -9,50		1,000	44,000	0,500		22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 01 OBRA CIVIL
Subactivitat 03 MONITORATGE
Apartat 01 NOU RECINTE ACCESSIBILITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JV21U000	U	VISITA A LES EDIFICACIONS PER AL RECONEIXEMENT DE L'ESTAT ACTUAL. REDACCIÓ D'INFORME AMB LA INDICACIÓ D'EXISTÈNCIA DE FISSURES I POSSIBLES PUNTS DE DEBILITAT I DEFINICIÓ DEL PUNTS A MONITORITZAR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI TELEFERIC I FUNICULAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 JV22U020 U PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SUBMINISTRAT I INSTAL·LAT EN FAÇANA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA FUNICULAR		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	FAÇANA TELEFERIC		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA ESTRUCTURA		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

3 JV21U010 U FITA D'ANIVELLACIÓ EN SUPERFÍCIE INCLÒS EXECUCIÓ DE CALA MANUAL DE 80 CM DE FONDÀRIA, PERN DE MESURA DE RODÓ D'ACER CORRUGAT DE 16 MM DE DIÀMETRE I 80 CM DE LLARGÀRIA, AMB PERN D'ACER INOXIDABLE SOLDAT A L'EXTREM SUPERIOR AMB CAP SEMIESFÈRIC, ARQUETA DE 40X40 CM AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INSTAL·LADA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LADA A LA FI DE LES LECTURES, AMB ENDERROC D'ARQUETA, REPOSICIÓ DE VORERA AMB BASE I PANOT, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BASE TOPOGRÀFICA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 JV2EU020 U INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT EN EDIFICACIÓ, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE L'ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE

AMIDAMENTS

REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I DESMUNTATGE A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VISUAL SOBRE FAÇANES I GALERIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 JV2FU010 U CAMPANYA MENSUAL DE LECTURES EN EXTERIOR AMB TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB ADQUISICIÓ DE FINS A 80 PUNTS DE LECTURA I UNA FREQÜÈNCIA MÀXIMA DE 48 LECTURES DIÀRIES, INCLÒS LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT I MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, CALIBRATGES, MANTENIMENT, SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERIODE D'EXECUCIÓ DE LA GALERIA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 JVG4U010 U FISSURÒMETRE PER MESURA D'OBERTURA DE FISSURES, INCORPORANT QUADRÍCULA PER A REGISTRE D'EVOLUCIÓ I AMB PRECISIÓ DE ±0,1 MM, MANTENIMENT DURANT LA CAMPANYA DE LECTURES I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI FUNICULAR		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	EDIFICI TELEFERIC		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 JVGFU155 U CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MESURA FISSUROMETRES		4,000	4,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
2	3 LECTURES SETMANALS							

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 01 OBRA CIVIL
Subactivitat 04 COBERTA
Apartat 01 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E7ZAZ001	M2	COBERTA PLANA ENJARDINADA INTENSIVA CONSTITUÏDA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®, LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE FIBRA DE VIDRE, DE 3 KG/M², GLASDAN® 30 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT AMB BUFADOR I LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ ADHERIDA A L'ANTERIOR AMB BUFADOR; CAPA SEPARADORA FORMADA PER

AMIDAMENTS

GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PANELLS DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DANOPREN® TR, DE 100 MM DE GRUIX TOTAL, AMB JUNTES PERIMETRALS A MITJA FUSTA; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; CAPA DRENANT I FILTRANT FORMADA PER LÀMINA DE POLIETILÈ AMB GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ INCORPORAT DANODREN® JARDIN; LLEST PER A COBRIR AMB SUBSTRAT VEGETAL I PLANTACIÓ INTENSIVA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE: TROBADES AMB PARAMENTS ELEVANT LA IMPERMEABILITZACIÓ 20 CM EN LA VERTICAL SOBRE ACABAT DE COBERTA, FORMADA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; BANDA DE REFORÇ EN PETO AMB ESTERDAN 30 P ELAST I BANDA DE TERMINACIÓ AMB LÀMINA BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA PER GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ, TOTES DUES ADHERIDES AL SUPORT I ENTRE SI AMB BUFADOR; PERFIL METÀL·LIC DANOSA® FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT I CORDÓ DE SEGELLAMENT ELASTYDAN® PU 40 GRIS ENTRE EL PARAMENT I EL PERFIL METÀL·LIC. TROBADES AMB EMBORNALS FORMAT PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; LÀMINA BITUMINOSA D'ADHERÈNCIA, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/ M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; CASSOLETA DANOSA® PREFABRICADA DE EPDM DEL DIÀMETRE NECESSARI SOLDADA A LA BANDA D'ADHERÈNCIA I ARQUETA DE REGISTRE DE JARDINERIA. JUNTA DE DILATACIÓ CONSISTENT EN: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; MANXA INFERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; FARCIMENT AMB CORDÓ ASFÀLTIC JUNTODAN®; MANXA SUPERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ. PRODUCTES PROVEÏTS DE MARCATGE CE EUROPEU I SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ CERTIFICAT MITJANÇANT DOCUMENT D'IDONEÏTAT TÈCNICA (DIT) ESTERDAN® PENDENT ZERO NÚM. 550R/16. POSADA EN OBRA CONFORME A DIT NÚM. 550R/16 I NORMA UNEIX 104401. MESURA LA SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA. ACABAT NO INCLÒS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	29,000	10,900		316,100	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,500		2,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,100**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 02 TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat 01 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E614XTAK	M2	PAREDÓ RECOLZAT DIVISORI DE 9 CM DE GRUIX, DE TOTXANA DE 240X115X90 MM, LD, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Planta -2	T						
3	Mur		1,000	7,400	3,280		24,272	C#*D#*E#*F#
4			1,000	17,800	3,280		58,384	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,200	3,280		36,736	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,500	3,280		27,880	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,820	3,280		12,530	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,500	3,280		1,640	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,600	3,280		8,528	C#*D#*E#*F#
10			1,000	4,700	3,280		15,416	C#*D#*E#*F#
11			1,000	18,700	3,280		61,336	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,500	3,280		4,920	C#*D#*E#*F#
13	Passadís		1,000	1,800	3,000		5,400	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,400	3,000		10,200	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,600	3,000		10,800	C#*D#*E#*F#
16			1,000	0,600	3,000		1,800	C#*D#*E#*F#
17			1,000	3,300	3,000		9,900	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,500	3,000		16,500	C#*D#*E#*F#
19			1,000	0,800	3,000		2,400	C#*D#*E#*F#
20			1,000	3,100	3,000		9,300	C#*D#*E#*F#
21			-3,000	0,800	1,800		-4,320	C#*D#*E#*F#
22			1,000	3,400	3,000		10,200	C#*D#*E#*F#
23			1,000	0,400	3,000		1,200	C#*D#*E#*F#
24			1,000	0,300	3,000		0,900	C#*D#*E#*F#
25	Vestuaris		1,000	1,100	3,000		3,300	C#*D#*E#*F#
26			1,000	17,250	3,000		51,750	C#*D#*E#*F#
27			4,000	1,000	3,000		12,000	C#*D#*E#*F#
28			1,000	0,600	3,000		1,800	C#*D#*E#*F#
29			1,000	0,950	3,000		2,850	C#*D#*E#*F#
30			1,000	3,300	3,000		9,900	C#*D#*E#*F#
31			1,000	0,900	3,000		2,700	C#*D#*E#*F#
32			2,000	1,000	3,000		6,000	C#*D#*E#*F#
33			1,000	1,950	3,000		5,850	C#*D#*E#*F#
34			1,000	3,950	3,000		11,850	C#*D#*E#*F#
35			1,000	0,950	3,000		2,850	C#*D#*E#*F#
36	Planta -1	T						
37	Mur		1,000	7,200	3,000		21,600	C#*D#*E#*F#
38			1,000	17,800	3,000		53,400	C#*D#*E#*F#
39			1,000	11,200	3,000		33,600	C#*D#*E#*F#
40			1,000	7,100	3,000		21,300	C#*D#*E#*F#
41			1,000	0,300	3,000		0,900	C#*D#*E#*F#
42			1,000	0,300	3,000		0,900	C#*D#*E#*F#
43			1,000	0,350	3,000		1,050	C#*D#*E#*F#
44			1,000	2,050	3,000		6,150	C#*D#*E#*F#
45			1,000	0,630	3,000		1,890	C#*D#*E#*F#
46			1,000	4,700	3,000		14,100	C#*D#*E#*F#
47			1,000	19,200	3,000		57,600	C#*D#*E#*F#
48			1,000	1,300	3,000		3,900	C#*D#*E#*F#
49	Calaix serveis		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#*F#
50			1,000	6,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
51	Dependències		1,000	5,700	3,000		17,100	C#*D#*E#*F#
52			3,000	4,200	3,000		37,800	C#*D#*E#*F#
53			1,000	11,200	3,000		33,600	C#*D#*E#*F#
54			1,000	7,000	3,000		21,000	C#*D#*E#*F#
55			1,000	4,700	3,000		14,100	C#*D#*E#*F#
56			1,000	4,900	3,000		14,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **813,962**

2 E6122R1W M2 PARET DIVISÒRIA RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT, HD, R-20, DE 290X140X190 MM , PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER PER A RAM DE PALETA INDUSTRIALITZAT M 7.5 (7.5 N/MM2) DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Planta -2	T						
3	Ascensor		3,000	2,010	3,280		19,778	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,060	3,280		3,477	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,950	0,280		0,266	C#*D#*E#*F#
6	Escala		1,000	2,290	3,000		6,870	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,800	3,000		14,400	C#*D#*E#*F#
8	Tall fil de diamant		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9			2,000	1,000	3,000	6,000	C#*D#*E#*F#
10	Planta -1	T					
11	Ascensor		3,000	2,010	3,280	19,778	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,060	3,280	3,477	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,046**

3 E7C2A534 M2 AÏLLAMENT DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta -2	T						
3	Mur		1,000	7,400	3,280		24,272	C#*D#*E#*F#
4			1,000	17,800	3,280		58,384	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,200	3,280		36,736	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,500	3,280		27,880	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,820	3,280		12,530	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,500	3,280		1,640	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,600	3,280		8,528	C#*D#*E#*F#
10			1,000	4,700	3,280		15,416	C#*D#*E#*F#
11			1,000	18,700	3,280		61,336	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,500	3,280		4,920	C#*D#*E#*F#
13	Planta -1	T						
14	Mur		1,000	7,200	3,000		21,600	C#*D#*E#*F#
15			1,000	17,800	3,000		53,400	C#*D#*E#*F#
16			1,000	11,200	3,000		33,600	C#*D#*E#*F#
17			1,000	7,100	3,000		21,300	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,300	3,000		0,900	C#*D#*E#*F#
19			1,000	0,300	3,000		0,900	C#*D#*E#*F#
20			1,000	0,350	3,000		1,050	C#*D#*E#*F#
21			1,000	2,050	3,000		6,150	C#*D#*E#*F#
22			1,000	0,630	3,000		1,890	C#*D#*E#*F#
23			1,000	4,700	3,000		14,100	C#*D#*E#*F#
24			1,000	19,200	3,000		57,600	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,300	3,000		3,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **468,032**

4 EKK11131 U REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA ALUZINC DE 15X30 CM, FIXADA MECÀNICAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta -2		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta -1		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 E5ZJ1D5P M CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Planta -2	T						
3	Mur		1,000	7,400			7,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	17,800			17,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,200			11,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6			1,000	8,500		8,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,820		3,820	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,500		0,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,600		2,600	C#*D#*E#*F#
10			1,000	4,700		4,700	C#*D#*E#*F#
11			1,000	18,700		18,700	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#
13	Planta -1	T					
14	Mur		1,000	7,200		7,200	C#*D#*E#*F#
15			1,000	17,800		17,800	C#*D#*E#*F#
16			1,000	11,200		11,200	C#*D#*E#*F#
17			1,000	7,100		7,100	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,300		0,300	C#*D#*E#*F#
19			1,000	0,300		0,300	C#*D#*E#*F#
20			1,000	0,350		0,350	C#*D#*E#*F#
21			1,000	2,050		2,050	C#*D#*E#*F#
22			1,000	0,630		0,630	C#*D#*E#*F#
23			1,000	4,700		4,700	C#*D#*E#*F#
24			1,000	19,200		19,200	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,300		1,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,850**

6 ED15B871 M BAIXANT DE TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada			Total	
2			7,000	6,280			43,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,960**

7 ED15Z001 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONNEXIÓ DE BAIXANTS A LA XARXA DE DESGUÀS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 02 TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat 02 TANCAMENTS PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAFAZ001	U	PORTA D'ALUMINI LACAT COLOR A DEFINIR PER LA DF, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 80X205 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ I TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 EABGZ002 U PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 EABGZ003 U PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EASA71CA U PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60, UNA FULLA BATENT, PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB PANY I TANCA A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS I TOTALMENT COL·LOCADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Comunicació dependències existents		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 EC153E06 M2 VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			4,000	0,750	0,900		2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,700

6 EAF2149C U FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 75X90 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 EAF4Z001 M2 ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, ACCIONAMENT MANUAL AMB CADENA DE PVC AL COSTAT DRET; FIXAT EN LA PARET AMB ANCORATGES MECÀNICS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			4,000	0,750	0,900		2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,700

8 E86A5MC5 M2 FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			4,000	3,400			13,600	C#*D#*E#*F#
3			4,000	0,900			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,200

9 EABGZ004 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011.
CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4:
- PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA.
- FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º
- BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC.
- FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1.
- OBERTURA A DEFINIR PER LA DO

MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4
- PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7.
- 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP.
- PANY CAT A LLIURAR PER FMB
- BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY.

ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4
- PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS.
- PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC
- INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC.
- JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10.
- MECANISME DE TANCA PORTES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	03	REVESTIMENTS
Subactivitat	01	VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E812Z001	M2	ENGUIXAT REGLEJAT SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE PARAMENT INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA, AMB GUIX B1, ACABAT LLISCAT AMB GUIX C6 SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ D'ARESTES I PROTECCIÓ DE CANTONERES DE PVC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Planta -2	T						
3	Mur		1,000	7,100	3,280		23,288	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,200	3,280		36,736	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,500	3,280		27,880	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,820	3,280		12,530	C#*D#*E#*F#
7			1,000	0,500	3,280		1,640	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,600	3,280		8,528	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,200	3,280		13,776	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	Passadís		1,000	1,800	3,000	5,400	C#*D#*E#*F#
11			1,000	3,400	3,000	10,200	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,600	3,000	10,800	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,600	3,000	1,800	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,300	3,000	9,900	C#*D#*E#*F#
15			1,000	5,500	3,000	16,500	C#*D#*E#*F#
16			1,000	0,800	3,000	2,400	C#*D#*E#*F#
17			1,000	0,600	3,000	1,800	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,200	3,000	0,600	C#*D#*E#*F#
19			1,000	3,400	3,000	10,200	C#*D#*E#*F#
20			1,000	0,400	3,000	1,200	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,300	3,000	0,900	C#*D#*E#*F#
22	Ascensor		3,000	2,010	3,280	19,778	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,060	3,280	3,477	C#*D#*E#*F#
24			1,000	0,950	0,280	0,266	C#*D#*E#*F#
25	Escala		1,000	2,290	3,000	6,870	C#*D#*E#*F#
26			1,000	4,800	3,000	14,400	C#*D#*E#*F#
27	Planta -1	T					
28	Mur		1,000	7,200	3,000	21,600	C#*D#*E#*F#
29			1,000	17,800	3,000	53,400	C#*D#*E#*F#
30			1,000	11,200	3,000	33,600	C#*D#*E#*F#
31			1,000	0,300	3,000	0,900	C#*D#*E#*F#
32			1,000	0,300	3,000	0,900	C#*D#*E#*F#
33			1,000	0,350	3,000	1,050	C#*D#*E#*F#
34			1,000	2,050	3,000	6,150	C#*D#*E#*F#
35			1,000	0,630	3,000	1,890	C#*D#*E#*F#
36			1,000	4,700	3,000	14,100	C#*D#*E#*F#
37			1,000	19,200	3,000	57,600	C#*D#*E#*F#
38			1,000	1,300	3,000	3,900	C#*D#*E#*F#
39	Ascensor		3,000	2,010	3,280	19,778	C#*D#*E#*F#
40			1,000	1,060	3,280	3,477	C#*D#*E#*F#
41	Calaix serveis		1,000	1,500	3,000	4,500	C#*D#*E#*F#
42			1,000	6,000	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
43	Dependències		6,000	4,200	3,000	75,600	C#*D#*E#*F#
44			1,000	11,200	3,000	33,600	C#*D#*E#*F#
45			2,000	7,000	3,000	42,000	C#*D#*E#*F#
46			1,000	4,700	3,000	14,100	C#*D#*E#*F#
47			1,000	4,900	3,000	14,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **661,714**

2 E898Z001 M2 PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT. COLOR GRIS CLAR RAL A ESCOLLIR PER LA DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Planta -2	T						
3	Mur		1,000	7,100	3,280		23,288	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,200	3,280		36,736	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,500	3,280		27,880	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,820	3,280		12,530	C#*D#*E#*F#
7			1,000	0,500	3,280		1,640	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,600	3,280		8,528	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,200	3,280		13,776	C#*D#*E#*F#
10	Passadís		1,000	1,800	3,000		5,400	C#*D#*E#*F#
11			1,000	3,400	3,000		10,200	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,600	3,000		10,800	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,600	3,000		1,800	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

14			1,000	3,300	3,000	9,900	C#*D#*E#*F#
15			1,000	5,500	3,000	16,500	C#*D#*E#*F#
16			1,000	0,800	3,000	2,400	C#*D#*E#*F#
17			1,000	0,600	3,000	1,800	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,200	3,000	0,600	C#*D#*E#*F#
19			1,000	3,400	3,000	10,200	C#*D#*E#*F#
20			1,000	0,400	3,000	1,200	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,300	3,000	0,900	C#*D#*E#*F#
22	Ascensor		3,000	2,010	3,280	19,778	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,060	3,280	3,477	C#*D#*E#*F#
24			1,000	0,950	0,280	0,266	C#*D#*E#*F#
25	Escala		1,000	2,290	3,000	6,870	C#*D#*E#*F#
26			1,000	4,800	3,000	14,400	C#*D#*E#*F#
27	Planta -1	T					
28	Mur		1,000	7,200	3,000	21,600	C#*D#*E#*F#
29			1,000	17,800	3,000	53,400	C#*D#*E#*F#
30			1,000	11,200	3,000	33,600	C#*D#*E#*F#
31			1,000	0,300	3,000	0,900	C#*D#*E#*F#
32			1,000	0,300	3,000	0,900	C#*D#*E#*F#
33			1,000	0,350	3,000	1,050	C#*D#*E#*F#
34			1,000	2,050	3,000	6,150	C#*D#*E#*F#
35			1,000	0,630	3,000	1,890	C#*D#*E#*F#
36			1,000	4,700	3,000	14,100	C#*D#*E#*F#
37			1,000	19,200	3,000	57,600	C#*D#*E#*F#
38			1,000	1,300	3,000	3,900	C#*D#*E#*F#
39	Ascensor		3,000	2,010	3,280	19,778	C#*D#*E#*F#
40			1,000	1,060	3,280	3,477	C#*D#*E#*F#
41	Calaix serveis		1,000	1,500	3,000	4,500	C#*D#*E#*F#
42			1,000	6,000	3,000	18,000	C#*D#*E#*F#
43	Dependències		6,000	4,200	3,000	75,600	C#*D#*E#*F#
44			1,000	11,200	3,000	33,600	C#*D#*E#*F#
45			2,000	7,000	3,000	42,000	C#*D#*E#*F#
46			1,000	4,700	3,000	14,100	C#*D#*E#*F#
47			1,000	4,900	3,000	14,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **661,714**

3 E825Z001 M2 ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, GRUP BIII (UNE-EN 14411), DE 20X20 CM COL·LOCADES AMB ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA C1 T (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Planta -2	T						
3	Mur		1,000	7,400	3,280		24,272	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,700	3,280		35,096	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,500	3,280		1,640	C#*D#*E#*F#
6			1,000	18,700	3,280		61,336	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,500	3,280		4,920	C#*D#*E#*F#
8	Vestuaris		2,000	10,600	3,000		63,600	C#*D#*E#*F#
9			8,000	1,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000	6,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	0,600	3,000		3,600	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,000	3,000		6,000	C#*D#*E#*F#
13			6,000	4,200	3,000		75,600	C#*D#*E#*F#
14			1,000	8,400	3,000		25,200	C#*D#*E#*F#
15			1,000	4,500	3,000		13,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	Escala		1,000	4,800	3,000	14,400	C#*D#*E#*F#
17	Planta -1	T					
18	Dependències		2,000	5,700	3,000	34,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 423,364

4 E63ZTF6E M REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, I SEGELLAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000			0,750	1,500	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,600			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,700

5 E83LZ001 M2 REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL LAMINAT DECORATIU D'ALTA PRESSIÓ HPL, TIPUS IGNÍFUG I D'APLICACIÓ GENERAL (CGF), DE 10 MM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR SEGONS UNE-EN 438-4, COMPORTAMENT AL FOC B-S2, D0, CANTELL RECTE, AMB UNA CARA DECORATIVA, ACABAT COLOR LLIS, A ESCOLLIR PER LA DF, I TEXTURA LLISA SEMI-MAT, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL AMB LLATA DE FUSTA I ADHESIU ESTRUCTURAL DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta -2	T						
3	Passadís		1,000	1,800	3,000		5,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,400	3,000		10,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,600	3,000		10,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	0,600	3,000		1,800	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,300	3,000		9,900	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,500	3,000		16,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,800	3,000		2,400	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,100	3,000		9,300	C#*D#*E#*F#
11			-3,000	0,800	1,800		-4,320	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,400	3,000		10,200	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,400	3,000		1,200	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,300	3,000		0,900	C#*D#*E#*F#
15	Ascensor		3,000	2,010	3,280		19,778	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,060	3,280		3,477	C#*D#*E#*F#
17	Escala		1,000	2,290	3,000		6,870	C#*D#*E#*F#
18	Planta -1	T						
19	Mur		1,000	7,100	3,000		21,300	C#*D#*E#*F#
20	Calaix serveis		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#*F#
21			1,000	6,000	3,000		18,000	C#*D#*E#*F#
22	Dependències		1,000	11,200	3,000		33,600	C#*D#*E#*F#
23			1,000	7,000	3,000		21,000	C#*D#*E#*F#
24	Ascensor		3,000	2,010	3,280		19,778	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,060	3,280		3,477	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 226,060

6 E441Z006 ML PERFILS D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Pati instal·lacions	T						
3			13,000			2,500	32,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			4,000			2,500	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,500

7 E7C9R6I4EA96 M2 AÏLLAMENT AMB PLACA SEMIRÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 50 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.034 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,471 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL , COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati instal·lacions	T						
3			2,000	2,500		2,500	12,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	9,900		2,500	49,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

8 E83QZ001 M2 PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA, COLOR A DEFINIR PER LA DF, AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782. INCLOU PART PROPORCIONAL DE ESCOPIDOR A LA PART SUPERIOR EN ACER GALVANITZAT COLOR A DEFINIR PER AL DF I REMAT INFERIOR AMB XAPA PERFORADA PER VENTILAR LA LLANA DE ROCA I EVITAR L'ENTRADA DE ROSSEGADORS, MITJANS D'ELEVACIÓ I ELEMENTS DE FIXACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pati instal·lacions	T						
3			2,000	2,500		2,500	12,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	9,900		2,500	49,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	03	REVESTIMENTS	
Subactivitat	02	HORITZONTALS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9C1Z001	M2	PAVIMENT DE TERRATZO LLIS DE GRA MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, AMB ADITIU ACCELERADOR DE FRAGUAT, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DE SORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR INTENS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Planta -2	T						
3	Dependències		1,000	17,500			17,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,300			13,300	C#*D#*E#*F#
5	Passadís		1,000	38,400			38,400	C#*D#*E#*F#
6	Neteja		1,000	8,900			8,900	C#*D#*E#*F#
7	Replà Escales		2,000	2,200			4,400	C#*D#*E#*F#
8	Planta -1	T						
9	Dependències		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
10			2,000	14,800			29,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000	13,700			13,700	C#*D#*E#*F#
12			1,000	40,300			40,300	C#*D#*E#*F#
13			1,000	36,600			36,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14			1,000	2,600		2,600	C#*D#*E#*F#
15	Passadís		1,000	27,850		27,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **243,650**

2 E9DCU270 M2 PAVIMENT INTERIOR ANTILLISCANT DE RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR DE 40X40 CM, COL·LOCAT A L'ESTESA AMB MORTER ADHESIU C1 (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície			Total	
2	Planta -2	T						
3	Dutxes		4,000	2,100			8,400	C#*D#*E#*F#
4	Lavabo		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,100			6,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,900			8,900	C#*D#*E#*F#
7	PMR		1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,900			6,900	C#*D#*E#*F#
9	Vestidors		1,000	39,100			39,100	C#*D#*E#*F#
10			1,000	16,700			16,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,500**

3 E5Z15A2B M2 FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE DOSIFICACIÓ 150 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície			Total	
2	Planta -2	T						
3	Dutxes		4,000	2,100			8,400	C#*D#*E#*F#
4	Lavabo		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,100			6,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,900			8,900	C#*D#*E#*F#
7	PMR		1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,900			6,900	C#*D#*E#*F#
9	Vestidors		1,000	39,100			39,100	C#*D#*E#*F#
10			1,000	16,700			16,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,500**

4 E9S11420 M2 ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample		Total	
2	Pati ventilació		1,000	10,400	3,050		31,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,720**

5 E844Z001 M2 CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB ACABAT VINÍLIC PLADUR TR VNINILICA-N O SIMILAR, COLOR BLANC, 600X 600 MM I 12.5 MM DE GRUIX, SISTEMA DESMUNTABLE AMB ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VIST FORMAT PER PERFILS PRINCIPALS AMB FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M I FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, AMB PERFILS SECUNDARIS COL·LOCATS FORMANT RETÍCULA DE 600X 600 MM, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M COM A MÀXIM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície				Total	
2	Planta -2	T						

AMIDAMENTS

3	Dutxes		25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6 E9VZ1J1D M FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB TOTXANA DE 240X115X100 MM, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta -2	T						
3			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#
4			7,000	1,250			8,750	C#*D#*E#*F#
5			4,000	1,250			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,250**

7 E9V2Z001 M ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE MICROGRA PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTA, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT, I AMB TIRA DAVANTERA DE CARBORÚNDUM, DE 3 CM D'AMPLE, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta -2	T						
3			6,000	1,250			7,500	C#*D#*E#*F#
4			7,000	1,250			8,750	C#*D#*E#*F#
5			4,000	1,250			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,250**

8 E9G1Z001 M2 PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA, DE 5 CM DE GRUIX, ABOCAT AMB BOMBA, AMB MALLA ELECTROSOLDADA, ACABAT REMOLINAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE TALLS PER A FORMACIÓ DE JUNTS I DOS MANS DE PINTURA ANTILLISCANT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements	C	Unitats	Area			Total	
2	Sostre pati instal·lacions		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

9 E7Z3Z001 M2 IMPERMEABILITZACIÓ BAIX REVESTIMENT CERÀMIC O PETRI, EN PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS DE LOCALS HUMITS, AMB LÀMINA IMPERMEABILITZANT AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMER (SBS), LBA-15, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER QUE ACTUA COM A AUTOPROTECCIÓ SUPERIOR I PLÀSTIC SILICONAT PER REBUTJAR EN LA CARA INFERIOR, DE SUPERFÍCIE NO PROTEGIDA, PRÈVIA EMPRIMACIÓ AMB PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA. EL PREU NO INCLOU EL REVESTIMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Planta -2	T						
3	Dutxes		4,000	2,100			8,400	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5			10,000	2,000		1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
6			10,000		1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

AMIDAMENTS

Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 01 BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat 01 PARAMENTA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, MUNTAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QGBT FUNICULAR INFERIOR NO COMMUTATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EG41JBRZ	U	BLOC VIGI FORMAT PER INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QGBT FUNICULAR INFERIOR COMMUTATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EG1AU055	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS NO COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER DOS MÓDULS DE 600X1830X250 MM I UN PASSADÍS LATERAL DE 300X1830X250MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC NO COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	EG1AU056	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	GG1A0010	U	ADAPTACIÓ, DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES SEGONS PLEC DE CONFICIONS D'FMB, GENERACIÓ D'ETIQUETES I IDENTIFICACIÓ FINAL AL QGBT DELS CIRCUITS MODIFICATS I AFECATS PER L'OBRA, PER TAL DE DEIXAR-HO EN LA SITUACIÓ DEFINITVA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	GGI2DL03	U	LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DEL NOU EDIFICI, SUBMINISTRAMENT NORMAL I SUBMINISTRAMENT COMPLEMENTARI, AMB LA CORRESPONENT CONFECCIÓ DE MEMÒRIA TÈCNICA, EL PAGAMENT DE VISATS I TAXES, BOLLETINS DE L'INSTAL·LADOR, LA INSPECCIÓ TÈCNICA PER PART DE L'OCA, CERTIFICAT FINAL D'OBRA I LA PRESENTACIÓ TELEMÀTICA DE L'EXPEDIENT A

AMIDAMENTS

L'OGE. TOT SEGONS LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I LA NORMATIVA VIGENT APLICABLE FINS LA POSTA EN MARXA. TOT REDACTAT I PRESENTATS SEGONS LLIBRE D'ESTILS D'FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 01 BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat 02 CANALITZACIONS I CABLEJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG3121D6	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X120MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	RSTN	L				
2	Escomesa SQE Enllumenat NO Commutats		4,000	35,000	1,150		161,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 161,000

2	GG312676	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	s2-f7		30,000	1,150			34,500	C#*D#*E#*F#
2	s5-c3		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
3	s5-c4		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
4	s5-c5		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 207,000

3	GG312666	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X10MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa SQE Enllumenat Commutats		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
3	s4-c3		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
4	s4-c4		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 172,500

4	EG312656	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	s5-c1		30,000	1,150			34,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,500**

5 EG312646 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S4-C1		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
2	S4-C2		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
3	s3-c1		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **172,500**

6 EG312636 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S5-C2		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,500**

7 EG312356 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	s5-c6		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
2	s5-c7		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
3	s5-c8		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **172,500**

8 EG312346 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT							
2	S1-E1		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
3	S1-E2		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
4	S1-E4		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
5	S1-E5		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
6	FORÇA							
7	S2-F1		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
8	S2-F2		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
9	S2-F3		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
10	S2-F3		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

11	S2-F4		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
12	S2-F5		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
13	S2-F6		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
15		T	L	UT				
16	DERIVACIONS		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
17	ENLLUMENAT		5,000	90,000			450,000	C#*D#*E#*F#
18	FORÇA		7,000	34,000			238,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.320,500**

9 GG31330V M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1-E3		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
2	S1-E6		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
3	S2-C1		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
4	S3-C2		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
5	S3-C3		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
6	S3-C4		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
7	S3-C5		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
8	S3-C6		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
9	S3-C7		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
10	S3-C8		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
11	S3-C9		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
12	S3-C10		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
13	S3-C11		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
14	S4-C5		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
15	S4-C6		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
16	S4-C7		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
17	S4-C8		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
18	S4-C9		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#
19	S5-C2		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21	DERIVACIONS		120,000	2,000	1,150		276,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.361,000**

10 GG31220V M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DERIVACIONS		50,000	2,000	1,150		115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

11 GG21042H M TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTUARIS		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	SALA NETEJA		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

12 GG22U010 M TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTUARIS		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA NETEJA		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

13 GG241502 M TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT NORMAL		100,000	1,500			150,000	C#*D#*E#*F#
2	ENLLUMENAT EMERGENCIES		31,000	1,500			46,500	C#*D#*E#*F#
3	PRESSES DE CORRENT		30,000	1,500			45,000	C#*D#*E#*F#
4	MECANISMES		40,000	1,500			60,000	C#*D#*E#*F#
5	PRESSES DADES I VEU		35,000	1,500			52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 354,000

14 EG23R715 M TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

15 GG230750 M TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE, AMB PART PROPORCIONAL DE SUPORTS I ACCESSORIS INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 250,000

16 EG23R915 M TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa SQE Enllumenat Commutats		35,000	1,150			40,250	C#*D#*E#*F#
3	altres		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,250

17 EG23R919 M TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	RSTN	L				

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

2	Escomesa SQE Enllumenat NO Commutats	4,000	35,000	1,150			161,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 161,000

18 GG22ZC16 M SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

19 EG2DZ004 M SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1							
2	SALA DESCANS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA LACTÀNCIA		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	PASSADÍS-ESCALA		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	ARXIU		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
8	SALA DE REUNIONS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
10	PLANTA -2							
11	VESTIDOR H		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	VESTIDOR D		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
14	SALA NETEJA		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
15	PASSADÍS-ESCALA		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
16	MAGATZEM MANTENIMENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
18	SALA TÈCNICA		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
19	PATI ANGLES		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 189,000

20 EG2DZ005 M SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1							
2	SALA DESCANS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA LACTÀNCIA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	PASSADÍS-ESCALA							
7	ARXIU		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	SALA DE REUNIONS							
10	PLANTA -2							
11	VESTIDOR H		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
12	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

15	PASSADÍS-ESCALA					
16	MAGATZEM MANTENIMENT	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM EXPLOTACIÓ	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
18	SALA TÈCNICA					
19	PATI ANGLES					C#*D#*E#*F#
21	PB					
22	CLIMA SALA POLIVALENT	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
23	CLIMA TRONCAL	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
24	CLIMA DESPATXOS	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
25	CLIMA LACTÀNCIA	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
26	CLIMA SALA DESCANS	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
27	PATI ANGLES	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
28						C#*D#*E#*F#
29	PS					C#*D#*E#*F#
30	CLIMA TRONCAL	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
32	ALTRES	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,000**

21 GP250006 M CANALETA DE PVC DE 60X200 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, AMB 1 SEPARADOR, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1							
2	SALA DESCANS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA LACTÀNCIA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	PASSADÍS-ESCALA							
7	ARXIU		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	SALA DE REUNIONS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	PLANTA -2							
11	VESTIDOR H		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
12	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
15	PASSADÍS-ESCALA							
16	MAGATZEM MANTENIMENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
18	SALA TÈCNICA							
19	PATI ANGLES							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

22 GP3DP05 M SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANAL TIPUS AKERMANN DE PAS PER A CABLES DEL SISTEMA DE PETAGE, 2000X190X38, MODEL S2 19038 D'OBO BETTERMANN O SIMILAR, ACER GALVANITZAT EN BANDA. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES, I UNIÓ DE CANAL EUK 50X250X38 ACER GALVANITZAT EN BANDA . SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA POLIVALENT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

23 GP3DP06 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CAIXA PER CONJUNT PORTAMECANISMES PER GES9/55UV 367X367X55 ACER GALVANITZAT EN BANDA D'OBO BETTERMANN O SIMILAR. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES. SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO.

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA POLIVALENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

24 GG150027 U CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT NORMAL		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2	ENLLUMENAT EMERGENCIES		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	PRESSES DE CORRENT		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	MECANISMES		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	PRESSES DADES I VEU		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

25 GG150026 U CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 110X110X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT NORMAL		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	ENLLUMENAT EMERGENCIES		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
3	PRESSES DE CORRENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	MECANISMES		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
5	PRESSES DADES I VEU		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat	03	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG4300Z2	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1285LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ, IP54 CARA VISTA, IK02. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA, INCLOENT PREMSAESTOPES, TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERPLAST O EQUIVALENT, I ELS CORRESPONENTS RACORS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'IDENTIFICACIÓ, ACCESSORIS, FIXACIONS I ANCORATGES. MUNTADA, CONNEXIONADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA SOTERRANI							
2	VESTIDOR H		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIDOR D		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

	5	SALA NETEJA	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 GG41Z001 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL AMB DALI DE LLEDÓ O EQUIVALENT, CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

3 GG41Z100 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95, UGR<19, IK 02 I IP20. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	11	PLANTA SOTERRANI						
	12	VESTIDOR H	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
	13	VESTIDOR D	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
	14	VESTIDOR PMR	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
	15	SALA NETEJA	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
	16	PASSADÍS-ESCALA	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
	17	MAGATZEM MANTENIMENT	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
	18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
	19	QBT	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

4 GG42G001 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA LACTÀNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PASSADÍS-ESCALA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	SALA POLIVALENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	PLANTA SOTERRANI							
11	VESTIDOR H		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12	VESTIDOR D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	PASSADÍS-ESCALA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
16	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	QBT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

5 GG41Z003 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL DALI PER A L'ENLLUMENAT DEL CONJUNT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES. INCLOU LA INSTAL·LACIÓ D'UN ARMARI O COFRET EXCLUSIU QUE INCOROPORA EL CONTROLADOR MESTRE LUTRON ENERGI SAVR NODE QSNE-2DAL-D (CERTIFICAT DALI-2@) MUNTAT SOBRE RIEL DIN PER A CARREGUES DIGITALS ACCESSIBLES PER DIRECCIO COMPATIBLE AMB DALI CAPAÇ DE SUBMINISTRAR ALIMENTACIO ELÈCTRICA DALI CONTROL DE BUS PER A 2 BUSOS INDEPENDENTS DALI (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA) DE FINS A 64 CARREGUES ATENUABLES DIGITALS. INCLOU UNA BOTONERA DE 5 ESCENES PREVISTES PER A CADA PLANTA I/O ZONA, CONNEXIO RJ45 I/O ALTRES SISTEMES COMPATIBLES PER A PROGRAMACIO IN SITU O REMOTA AMB PC I LA PROGRAMACIÓ ASSOCIADES DE LES LLUMENERES, PER PLANTES (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA), ZONES I REGULACIÓ INDIVIDUAL DE LES LLUMENERES SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 01 BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat 04 PRESSES DE CORRENT I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	ARXIU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	SALA DESCANS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	PS							C#*D#*E#*F#
10	MAGATZEMS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	ARXIU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTDIOR FEM		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR MASC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	QBT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

2 GG51B040 U INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GG621G93 U COMMUTADOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.BAIXA PASSADIS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	P.SOT PASSADIS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 GG51Z001 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CONTROL D'ENLLUMENAT MITJANÇANT DETECTOR DE PRESÈNCIA MODEL MERLIN GUERIN CDM 16975 CONNECTAT A MECANISME COMMUTADOR D'ENLLUMENAT, AMB SUPORT A PARET, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

1	PB							
2	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
3	ARXIU							C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA							C#*D#*E#*F#
7	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
9	PS							C#*D#*E#*F#
10	MAGATZEMS							C#*D#*E#*F#
11	ARXIU							C#*D#*E#*F#
12	NETEJA							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR	5,000					5,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTDIOR FEM	2,000					2,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR MASC	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS							

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 EHT1B010 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GG621G94 U REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GG53B040 U ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A, A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	QBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 GG63ZM11 U BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS.

AMIDAMENTS

TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ARXIU							
4	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA							
7	SALA DESCANS							
9	PS							C#*D#*E#*F#
10	MAGATZEMS							C#*D#*E#*F#
11	ARXIU							C#*D#*E#*F#
12	NETEJA							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	VESTDIOR FEM							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR MASC							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 GG63ZM01 U

CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA							C#*D#*E#*F#
7	SALA DESCANS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	PS							C#*D#*E#*F#
10	MAGATZEMS							C#*D#*E#*F#
11	ARXIU							C#*D#*E#*F#
12	NETEJA							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	VESTDIOR FEM							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR MASC							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 GG63ZM02 U

CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI

AMIDAMENTS

NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ARXIU							
4	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	SALA DESCANS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	PS							C#*D#*E#*F#
10	MAGATZEMS							C#*D#*E#*F#
11	ARXIU							C#*D#*E#*F#
12	NETEJA							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	VESTDIOR FEM							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR MASC							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

11 GG63ZM03 U

CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
3	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	SALA DESCANS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	PASSADÍS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	PS							C#*D#*E#*F#
11	MAGATZEMS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	ARXIU							C#*D#*E#*F#
13	NETEJA							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTDIOR FEM		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
16	VESTIDOR MASC		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
17	PASSADÍS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

12 GG63ZM04 U

CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI

AMIDAMENTS

NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ARXIU							C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA							C#*D#*E#*F#
7	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	PS							C#*D#*E#*F#
10	MAGATZEMS							C#*D#*E#*F#
11	ARXIU							C#*D#*E#*F#
12	NETEJA							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	VESTDIOR FEM							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR MASC							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 GG63ZM06 U

CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 6 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
3	ARXIU							C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
6	SALA LACTANCIA							C#*D#*E#*F#
7	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
9	PS							C#*D#*E#*F#
10	MAGATZEMS							C#*D#*E#*F#
11	ARXIU							C#*D#*E#*F#
12	NETEJA							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	VESTDIOR FEM							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR MASC							
16	PASSADÍS							C#*D#*E#*F#
17	QBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 GG63ZM05 U

CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA LACTANCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PASSADÍS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PS							
6	PASSADÍS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

15 GG63ZM09 U

CONJUNT ENDOLLS CONSTITUIT PER UNA CAIXA DE DERIVACIO RECTANGULAR DE PLASTIC IP66, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO, UNA PRESA DE CORRENT DE 32 A III + T (400V) MARCA GEWISS O SIMILAR, DUES PRESES DE CORRENT DE 16 A II + T (230V) MARCA EUNEA O SIMILAR, AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORADA, BORNS DE CEP MARCA WAGO O SIMILAR EQUIVALENT I MATERIAL DE FIXACIO I ANCORATGE. ENDOLLS TOTALMENT ESTANC A L'AIGUA, IINCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT. INCLÒS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. TOT SEGONS INDICACIONS DE FMB I DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	MAGATZEMS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES	
Apartat	05	XARXA TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGDZPC00	U	CONSTRUCCIÓ DE POU DE TERRES AMB TAPA REGISTRABLE DE FOSA CONSTITUIT PER PERICÓ, TAPA I BASTIMENT, INCLOENT TAPA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, L'EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, EFECTUANT-SE 3 PERFORACIONS (COM A MÍNIM) QUE TINDRAN UNA PROFUNDITAT DE 2 METRES PER A ALLOTJAR EL NÚMERO NECESSARI D'ELECTRODES (2 MÍNIM) DE 2000 MM DE LONGITUD I 20 MM DE DIÀMETRE D'ACER COURITZAT, INCLOENT FINS A 30 KG DE SALS MINERALS I DRENATGE, CABLE I PLETINA DE COURE DE 150 MM2 DE CONNEXIÓ, ÀNODE DE SACRIFICI DE 1 METRE DE LONGITUT EXTRAIBLE, TOT ASSEGURANT UN VALOR DE RESISTÈNCIA INFERIOR O IGUAL A 4 OHM.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EGD1322E U

PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE 300 µM DE GRUIX, DE 2000 MM LLARGÀRIA DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERÍMETRE 80M		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 GGD0423 U

CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GGD10003 U CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ, AMB PLETINA DE COURE ELECTROLÍTIC DE 300X10MM MUNTADA SOBRE AÏLLADORS A L'INTERIOR DE COFRET IP65 DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE DE 570X240MM. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 300 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EG3121C4 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X95MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAIXA REPARTIDORA-POU TERRES		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

6 GG3121B4 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X70MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	TT					
2	PAT ESCOMESA NOU SQ NOVES DEPENDÈNCIES		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

7 GG312174 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TAULES TREBALL		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 GG3809U2 M CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2, INCLÒS MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAFATES		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
2	PERÍMETRE		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

9 GGD0001Z U TIRANTETS DE COURE TRENAT PER A POSADA A TERRA D'ELEMENTS METÀL·LICS DE FINS A 1M DE LONGITUD, INCLOENT CARGOLS I VOLANDERES DE FIXACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	01	XARXA ESTRUCTURADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GPED0001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45.CAT.6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RACK SALA COMUNICACIONS PPAL TELEFERIC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GPEDZZ15 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RACK SALA COMUNICACIONS PPAL TELEFERIC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EP9S1010 M SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	PRESES	L				
2	dades		28,000	45,000			1.260,000	C#*D#*E#*F#
3	veu		4,000	45,000			180,000	C#*D#*E#*F#
4	wifi		3,000	45,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.575,000

4 GP9SZC15 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CONNECTOR RJ-45 APANTALLAT CATEGORIA 6A MASCLE O FEMELLA. SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	PRESES					
2	dades		28,000	2,000			56,000	C#*D#*E#*F#
3	veu		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	wifi		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	control acces		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,000

5 EP9SD451 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I PARXEIG DE TIRANTET DE LONGITUD DE 1 I 2 METROS AMB 2 CONNECTORS RJ45, S/FTP CATEGORIA 7 INCLOSOS SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. PER PARXEIG A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS PER DOTAR DE SERVEI DE DADES ALS NOUS

AMIDAMENTS

PUNTS. INCLOU ETIQUETATGE SEGONS NORMATIVA DE TMB I L'ENTREGA DEL FITXER EXCEL DE TMB AMB LA LÍNIA CORRESPONENT AL NOU PARXEIG.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	PRESES					
2	dades		28,000	2,000			56,000	C#*D#*E#*F#
3	veu		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	wifi		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

6 GPEDZV20 U CERTIFICACIÓ DEL CABLEJAT DE LA XARXA ESTRUCTURADA SEGONS NORMATIVA ISO 11801 CLASSE EA I ETIQUETAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERAL ESTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EP9XZ202 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REGLETER AMB BORNES TIPUS WAGO SOBRE CARRIL DIN, MUNTAT EN SUPORT METÀL·LIC PER A BASTIDOR DE 19", BORNES NUMERADES DEL 1 AL 50, AMB SEPARADORS INTERCALATS, ETC... SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ SEGONS INDICACIONS DELS PLECS D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE TMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 02 COMUNICACIONS
Apartat 02 EQUIPS XARXA DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP9XZ103 U INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ, GENERACIÓ DE DOCUMENTACIÓ (FITXA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL SWITCH SEGONS FORMAT TMB), SUPORT CISCO SMARTNET EN MODALITAT 24X7X4 I POSADA EN MARXA DEL SWITCH, (SUBMINISTRAMENT A CÀRREC D'FMB). S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS MÒDULS D'STACK (2 X C2960X-STACK AMB ELS SEUS RESPECTIUS CABLES DE STACK (2 CABLES EN TOTAL).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RACK SALA COMUNICACIONS PPAL TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EP9XZ104 U MODUL PER CONNEXIÓ APIL·LAT PER A SWITCH CISCO WS-C2960X-48PS-L DE CISCO O SIMILAR EQUIVALENT INCLOU CABLE DE CONNEXIÓ DE 0,50 METRES, POSADA EN SERVEI TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RACK SALA COMUNICACIONS PPAL TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GPEDZZ15 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RACK SALA COMUNICACIONS PPAL TELEFERIC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EP9XZW01 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT D'ACCÉS WIFI AMB PROTOCOLS IEEE 802.11A/B/G/N I IEEE 802.11AC, BANDA DE FREQÜÈNCIA 2.4 GHZ I 5 GHZ, MODEL CISCO AIR-AP28021-E-K9, AMB ALIMENTACIÓ POE. INCLOU:
-SOPORTE CISCO SMARTNET PARA TODOS LOS APS EN MODALIDAD DE 24X7X4.
-INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TODOS LOS APS.
-LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA CONTROLADORA WIFI (MODELO CT5520) Y LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN CISCO PRIME INFRAESTRUCTURE.
-DOCUMENTACIÓN SEGÚN REQUISITOS DE TMB.
-ESTUDIO DE COBERTURA PRÁCTICO UNA VEZ PUESTA EN MARCHA LA RED WIFI.
-MANTENIMIENTO DE LOS APS DURANTE EL PRIMER AÑO CON TIEMPO DE RESPUESTA 24X7X4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
6	PASSADÍS-ESCALA							
7	ARXIU							C#*D#*E#*F#
8	SALA DE REUNIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	PLANTA -2							
11	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#
12	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
15	PASSADÍS-ESCALA							
16	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
18	SALA TÈCNICA							
19	PATI ANGLES							C#*D#*E#*F#
21	PB							
22	CLIMA SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
23	CLIMA TRONCAL							C#*D#*E#*F#
24	CLIMA DESPATXOS							C#*D#*E#*F#
25	CLIMA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
26	CLIMA SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
27	PATI ANGLES							C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29	PS							C#*D#*E#*F#
30	CLIMA TRONCAL							C#*D#*E#*F#
32	ALTRES							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EP9XZ900 U ENGINYERIA I CONFIGURACIÓ DE XARXA DE DADES DE LES OFICINES I INTEGRACIÓ EN XARXA DE TMB I EN SISTEMA DE MONITORITZACIÓ. PROVES, POSADA EN MARXA I DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 02 COMUNICACIONS
Apartat 03 TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP52ZA02	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PASSADÍS-ESCALA							
7	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	SALA DE REUNIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	PLANTA -2							
11	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#
12	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
14	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
15	PASSADÍS-ESCALA							
16	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
18	SALA TÈCNICA							
19	PATI ANGLES							C#*D#*E#*F#
21	PB							
22	CLIMA SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
23	CLIMA TRONCAL							C#*D#*E#*F#
24	CLIMA DESPATXOS							C#*D#*E#*F#
25	CLIMA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
26	CLIMA SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
27	PATI ANGLES							C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29	PS							C#*D#*E#*F#
30	CLIMA TRONCAL							C#*D#*E#*F#
32	ALTRES							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 EP52ZS03 U PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EP52ZPES U INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 02 COMUNICACIONS
Apartat 04 CONTROL D'ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GI000017	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT PER INSTAL·LACIÓ ENCASTADA O BÉ AMB ANGLES D'ACER DE 3MM DE GRUIX FIXATS AMB TAC QUIMIC, PER COMPLIR CARACTERÍSTICA ANTIVANDÀLICA. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							
14	VESTIDOR PMR							
15	SALA NETEJA							
16	PASSADÍS-ESCALA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
19	ZONA INSTAL·LACIONS							

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 GG31220V M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							
14	VESTIDOR PMR							
15	SALA NETEJA							
16	PASSADÍS-ESCALA		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17 MAGATZEM MANTENIMENT
18 MAGATZEM EXPLOTACIÓ
19 ZONA INSTAL·LACIONS

TOTAL AMIDAMENT **230,000**

3 EP9S1010 M SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							
14	VESTIDOR PMR							
15	SALA NETEJA							
16	PASSADÍS-ESCALA		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
19	ZONA INSTAL·LACIONS							

TOTAL AMIDAMENT **230,000**

4 GI000018 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AIO168 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AIO168 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ A EL BUS RS485 DEL ANN32 O ANN100 DE LA UBICACIÓ, LA CONNEXIÓ ALS DETECTORS DE LES PORTES SERIADES I S'USARÀ EL MODE SUPERVISIÓ CURTCIRCUIT O TALL DEL CABLEJAT, LA CONFIGURACIÓ DE LA PLACA AL LOCAL I EN EL LLOC CENTRAL. CONFIGURACIÓ DE LES SORTIDES DEL AIO168 INCLOENT LA PART PROPORCIONAL D'ALTA DE TOTS ELS ELEMENTS AL APLICATIU VG + DEL CSPC.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 GI000028 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AAN32 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AAN32 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ ALSERVIDOR DEL LLOC CENTRAL (INCLOENT TOTES LES FEINES NECESSARIES I PROVES DE FUNCIONAMENT).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 GI000022 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN CONTROL D'ACCÉS FORMAT PER UN MIG CILINDRE ELECTRÒNIC SALTO XS4 PROXI MIFARE / DESFIRE GEO 9000 VDS SENSE FIL DE PERFIL EUROPEU, AMB POM EXTERIOR I MULETILLA INTERIOR I SISTEMA ADDICIONAL CAT1 APOLLO AMB LECTOR EXTERIOR MIFARE / DESFIRE I FALCA INTERIOR, MICRO, SENSORS I CERTIFICACIÓ IP66, LONGITUD DE 60 A 105 MM, LEVA DIN R15 MM, ACABAT F1, AMB FORRELLAT FAC 311-L O PANY TIPUS BMH 1003 DE FORRELLAT I RODET DE PRESSIÓ SEGONS PORTA; AJUSTOS I ACABATS INOX NECESSARIS PER A

AMIDAMENTS

UN ADEQUAT FUNCIONAMENT I ACABAT I PROTECCIÓ EXTERIOR 115. REF: G9E1XXXX

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							
14	VESTIDOR PMR							
15	SALA NETEJA							
16	PASSADÍS-ESCALA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
19	ZONA INSTAL·LACIONS							

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 GI000021 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT GATEWAY GW3 MÉS UN NODE RF2 PER ESCUTS XS4 SALT SYSTEMS WIRELESS PER TMB AMB LA SEVA CONFIGURACIÓ. INSTAL·LACIÓ A MENYS DE 15 METRES DE LES PORTES QUE HA CONTROLAR SI LA VISIÓ ÉS DIRECTA I A 8 SI NO HO ÉS, A VALIDAR PER LA DO. INCLOU EL CABLEJAT ESTRUCTURAT FINS LA CAMBRA DE COMUNICACIONS MÉS PROPERA AMB CATEGORIA 7 SFTP PER SAFATA EXISTENT O TUB D'ACER, INCLOENT MATERIAL NECESSARI PER A COMPLETA INSTAL·LACIÓ I 2 LATIGUILLOS DE CONNEXIÓ A EL SWITCH POE DESIGNAT PEL TMB AMB L'ETIQUETATGE CABLEJAT CIRCUIT EN ZONA SALA COMUNICACIONS ESPECIFICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							
14	VESTIDOR PMR							
15	SALA NETEJA							
16	PASSADÍS-ESCALA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
19	ZONA INSTAL·LACIONS							

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 GI000019 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI D'UNA PANY JIS TWIN LOCK 1360 I 1302 A PORTA EXISTENT AMB ELS MECANITZATS NECESSARIS I CONNEXIÓ A EL AIO168.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	PLANTA BAIXA					
2	SALA DESCANS	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS					C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA					C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1					C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2					C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA					
8	ARXIU					
9	SALA POLIVALENT					
11	PLANTA SOTERRANI					
12	VESTIDOR H					
13	VESTIDOR D					
14	VESTIDOR PMR					
15	SALA NETEJA					
16	PASSADÍS-ESCALA	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT					
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ					
19	ZONA INSTAL·LACIONS					

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 GI000023 U PARAMETRITZACIÓ EN CAMP D'UN DISPOSITIU SALTO SEGONS CARACTERÍSTIQUES COMANDAMENT CAT DE TMB, COMUNICACIONS I POSADA EN MARXA EN SPACE I EN GRAPHICAL MAPPING. AMB ETIQUETES EN PART SUPERIOR MARC I A INTERIOR DEL CANTELL DE LA PORTA, FOTOS PRÈVIES I FINALS DE LA INSTAL·LACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							
14	VESTIDOR PMR							
15	SALA NETEJA							
16	PASSADÍS-ESCALA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
19	ZONA INSTAL·LACIONS							

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 GI000020 U PARAMETRITZACIÓ DE SISTEMA VIGIPLUS LOCAL (SI ESCAU) I DE LLOC CENTRAL DE TOTS ELS NOUS SENSORS COL·LOCATS I ORDRES INCORPORADES, QUE JA HAN ESTAT ACTIVATS EN CAMP A LA FASE D'INSTAL·LACIÓ.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 GP14S04 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I POSTA EN SERVEI DE CAIXA DE DADES MOD.DBN-15/10-REF. HIMEL, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP55, AMB ´´ROSETA´´ RJ 45 DE DADES AÈRIA MODEL ELINE KEYSTONE CAT 6A TOOL LESS DE KERPEN , INCLOSOS RÀCORDS D'ENTRADA I PETIT MATERIAL D'ANCORATGE, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SORTIDA EMERGÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PS							
5	PORTA PASSADIS FUNI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	OFICINES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	05	VIDEOVIGILÀNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GP140001	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, INCLÒS OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL NBN-65023-B AMB ÒPTICA LVF-5003C-P2713 DE BOSCH. INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE LA CARCASSA ANTIVANDÀLICA TIPUS FMB AMB CLAU UNIFICADA, AMB FONT D'ALIMENTACIÓ 220 V/12 V, SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, INCLOENT MUNTATGE, CONNECIONAT I PROVES, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SORTIDA EMERGÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GP140003 U SUPORT PER A CÀMERA DE VIDEO, COL·LOCAT SOBRE MUR O SOSTRE, INCLOENT ELS ANCORATGES I ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ NECESSARIS, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SORTIDA EMERGÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GP14S04 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I POSTA EN SERVEI DE CAIXA DE DADES MOD.DBN-15/10-REF. HIMEL, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP55, AMB ´´ROSETA´´ RJ 45 DE DADES AÈRIA MODEL ELINE KEYSTONE CAT 6A TOOL LESS DE KERPEN , INCLOSOS RÀCORDS D'ENTRADA I PETIT MATERIAL D'ANCORATGE, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SORTIDA EMERGÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GP14S07 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL.LACIÓ I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 10 M SFTP CAT 6 COLOR ´´GROC´´ ENTRE TARJAS DE NVR I SWITX MPLS DINS DE LES CAMERES DE COMUNICACIONS. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SORTIDA EMERGÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GP14S09 U SUBMINISTRAMENT I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 5 M SFTP CAT 6 DINS DEL TUB CORRUGAT CORRESPONENT ENTRE LA CAMERA DE VIDEO I LA CAIXA DE DADES AMB ROSETA KERPEN AERIA. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SORTIDA EMERGÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GP14S03 U CONFIGURACIÓ, AJUST, PROVES I POSTA EN SERVEI DE UNA CÀMERA DE VÍDEO IP DE L'ESTACIÓ, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SORTIDA EMERGÈNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG621G96	U	BASE HDMI TIPUS A, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 GG621G95 U BASE TDT, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GP31011 M SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.

AMIDAMENT DIRECTE 75,000

AMIDAMENTS

4 GP31012 M SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE USB 2.0, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR FINS A UNA VELOCITAT DE 480MBPS, COBERTA EXTERIOR DE PVC I GROSSOR 4.8MM.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.

AMIDAMENT DIRECTE 150,000

5 GP250014 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILÚMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT DE HDMI I RJ45/RS232 PER A CONTROL EXTERN. TOTALMENT CONNECTAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA FORMACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GP250015 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER A VIDEOPROJECTOR, MODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883, TOTALMENT MUNTAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA FORMACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GP250016 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM REF.-10100072, PER PARET O SOSTRE. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10. TOTALMENT COL·LOCADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA FORMACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GP250017 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT MUNTAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA FORMACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GP250018 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ. TOTALMENT CONNECTATS, PROVATS I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA FORMACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GP250019 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CAIXA DE CONNEXIONS A PARET I/O SOSTRE AMB HDMI I USB PER A PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 GP250020 U

INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB. DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 GP250021 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TELEVISOR PANTALLA PLANA DE 55´´ I ANTENA ASSOCIADA PER A TV, A UBICAR A LA SALA DESCANS, SEGONS INDICACIONS D'FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 03 VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Apartat 01 DIFUSORS I REIXETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GEK204	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X300MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							
14	VESTIDOR PMR							
15	SALA NETEJA							
16	PASSADÍS-ESCALA							
17	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

2 GEK205 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GEK206 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GEK207 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 GEK208 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 GEK209 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 GEK210 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	DESPATX 2	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA			C#*D#*E#*F#
8	ARXIU	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT			C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI			
12	VESTIDOR H			
13	VESTIDOR D			C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR			C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA			C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA			C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT			C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ			C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS			C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 GEK211 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X350MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 GEK212 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 GEK213 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 GEK214 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X250MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS,

AMIDAMENTS

TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 03 VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Apartat 02 CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GE5Q23A	M2	SUBMINISTRAMENT, FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE CONDUCTES RECTANGULARS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SEGONS LES ESPECIFICACIONS DELS PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE L'FMB I LA DF. CONDUCTES DE DOBLE CAPA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTATS ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE FINS A 50MM SEGONS SECCIO DE CONDUCTE I NECESSITATS NORMATIVES. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC. S'INCLOU LA MÀ D'OBRA, EL PETIT MATERIAL I ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT DE L'EQUIP. TOT INCLÒS SEGONS MEMÒRIA, PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE LA DF, VERIFICAT, COMPROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLÒS PLUSOS PER EXECUCIÓ DE TREBALLS EN CAPS DE SETMANA, FESTIUS I HORARI NOCTURN, EN JORNADES REDUÏDES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	IMPULSIO							
3			0,250	4,000	30,000	1,100	33,000	C#*D#*E#*F#
4			0,200	4,000	25,000	1,100	22,000	C#*D#*E#*F#
6	RETORN							
7			0,250	4,000	30,000	1,100	33,000	C#*D#*E#*F#
8			0,200	4,000	22,000	1,100	19,360	C#*D#*E#*F#
10	PS							

AMIDAMENTS

11	IMPULSIO						
12		0,500	2,000	35,000	1,100	38,500	C#*D#*E#*F#
13		0,200	2,000	35,000	1,100	15,400	C#*D#*E#*F#
15		0,200	4,000	20,000	1,100	17,600	C#*D#*E#*F#
16		0,100	4,000	3,000	1,100	1,320	C#*D#*E#*F#
18	RETORN						
19		0,400	2,000	35,000	1,100	30,800	C#*D#*E#*F#
20		0,300	2,000	35,000	1,100	23,100	C#*D#*E#*F#
22		0,200	4,000	10,000	1,100	8,800	C#*D#*E#*F#
23		0,100	4,000	3,000	1,100	1,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 244,200

2 GE5Z001 M2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ METU, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	EXTRACCIO ZONES SANITARIES							
3			0,200	2,000	30,000	1,100	13,200	C#*D#*E#*F#
4			0,150	2,000	30,000	1,100	9,900	C#*D#*E#*F#
6			0,150	2,000	10,000	1,100	3,300	C#*D#*E#*F#
7			0,100	2,000	10,000	1,100	2,200	C#*D#*E#*F#
9			0,100	4,000	6,000	1,100	2,640	C#*D#*E#*F#
11	EXTRACCIO MAGATZEMS							
12			0,200	2,000	30,000	1,100	13,200	C#*D#*E#*F#
13			0,250	2,000	30,000	1,100	16,500	C#*D#*E#*F#
15			0,200	2,000	25,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
16			0,250	2,000	25,000	1,100	13,750	C#*D#*E#*F#
18			0,150	4,000	5,000	1,100	3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,990

3 GE5FZ330 M SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE SECCIÓ 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Apartat	03	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GEFVZZ24	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A1.TH MITSUBISHI ELECTRIC, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÀXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GEFVZZ20 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GEFVZZ22 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PS							
4	VESTIDOR FEMENÍ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GEFVZZ21 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	SALA LACTÀNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PS							
6	VESTIDOR MASCULÍ		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 GEFVZZ23 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS							
2	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GEFVZV50 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT DELUXE (TIPUS MELANS) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DELUXE - DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

7 EEZ0Z001 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 EEZ0Z002 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

9 EEC1Z001 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 27KG/H 400V 3PH PROCESSS UR027HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES							
2	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EEC1Z002 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 15 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 20KG/H 400V 3PH PROCESSS UR020HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN

AMIDAMENTS

FUNICIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES							
2	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EEC1Z003 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040. TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES							
2	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 EEC4Z001 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-3300-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8. INCLOSA POSTA EN MARXA AMB PERSONAL DE SODECAI. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES							
2	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 EEM9Z001 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG EN LÍNIA PER A CONDUCTES ULTRASILENCIÒS, AMB CABAL MÀXIM 1610 M3/H, 2490RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 232W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLE I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL TD SILENT0 2000/315 SILENT 3V O SIMILAR EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VENTILACIÓ MAGATZEMS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	VENTILACIO ZONA SANITARIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 GEM3261F U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE I TEMPORITZADOR, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS/DUTXES, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	ZONA INSTAL·LACIONS							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO	
Apartat	04	INSTAL·LACIO	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GE110001	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS I UNITATS EXTERIORS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE APANTALLAT DE 2 FILS DE 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV. INCLOENT ELS DISTRIBUIDORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 11,000

2	GE110000	U	CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA, REGULACIÓ DEL SISTEMA, REGULACIÓ DE REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN, PROVES DE PRESSIÓ I VELOCITATS EN CONDUCTES, I VELOCITATS EN REIXES DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA CORRESPONENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	GE110002	U	FORMACIÓ DE SISTEMA DE DESGUAS PER A TOTS ELS EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ INSTAL·LATS EN AQUEST PROJECTE ,AMB TUB DE POLIETILÈ, INCLOENT ACCESSORIS, DERIVACIONS I CONNEXIONATS FINS A UN PUNT GENERAL DE DESGUAS. INCLOU ELS PASSAMURS I SELLEJATS NECESSARIS, TOTALMENT MUNTAT I DISPOSAT PER AL SEU FUNCIONAMENT, SEGONS INDICACIONS DE LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	GE100000	U	POSADA EN SERVEI DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ TANT A NIVELL MECÀNIC COM DE CONTROL, INCLOENT ELS RECUPERADORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 GE110010 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
10	PS							C#*D#*E#*F#
11			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
12			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
13			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal "A origen"	O					113,000	SUMORIGEN(G1:G14)
16			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,000**

6 GE110011 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal "A origen"	O					49,000	SUMORIGEN(G1:G9)
11						30,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,000**

7 GE110012 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
6			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal "A origen"	O					57,000	SUMORIGEN(G1:G8)
10						30,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,000**

8 GE110013 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 GE110014 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

10 GE110016 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

11 GEMU054 U

SUBMINISTRAMENT, CONFECCIÓ I MUNATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC DE SERVEIS AUXULIARS PEL CONTROL I MANIOBRA DE LA VENTILACIÓ I LA PROTECCIO CONTRA INCENDIS, MITJANÇANT SONDA DE TEMPERATURA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. INCLOSES PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I MATERIAL PER A DUR A TERME LES TASQUES, INCLOENT-HI MITJANS AUXILIARS NECESSARIS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 GE110004 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DE LES DEPENDÈNCIES DE PROJECTE, CAPAÇ DE PERMETRE EL REFREDAMENT GRATUÏT, I QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA UNITAT DE VENTILACIÓ DE CADA PLANTA PER TAL QUE SIGUI PER SONDA DE CO2 I DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR PER TAL D'ASSEGURAR QUE TANT PEL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA COM PEL NIVELL D'OCUPACIÓ S'ACOMPLEIXIN ELS VALORS DEL RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 GE110005 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DELS MAGATZEMS I ZONES SANITÀRIES DE PLANTA SOTERRANI DE PROJECTE, QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA EXTRACTOR PER TAL QUE DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR INDIVIDUAL PER CADASCU, A FI D'ASSEGURAR QUE EL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA ACOMPLEIXI ELS VALORS DEFINITS ALS RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 GE120001 U

LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ, AMB LA CONFECCIÓ DEL PROJECTE CORRESPONENT, VISATS, TAXES E INSPECCIONS. LLIURANT CÒPIES A LA PROPIETAT I A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 04 PROTECCIO CONTRA INCENDIS
Apartat 01 DETECCIO D´INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GX2C007	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	PASSADÍS-ESCALA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	QBT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2 GX2C013 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
19	QBT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

AMIDAMENTS

3 GX2C009 U

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS. INCLOU BASE DE MUNTATGE BRR. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
19	QBT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 GX2C002 U

SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE FONT D'ALIMENTACIÓ COMMUTADA DE 24VCC I 5A, SUPERVISADA, CONTROLADA PER MICROPROCESSADOR. SORTIDES INDEPENDENTS PROTEGIDES PER FUSIBLES TÈRMICS (PTC) I 10 INDICADORS D'ESTAT, SORTIDES DE RELÈ PER A INDICACIÓ DE L'ESTAT DE LA FONT. DISPOSA DE SUPERVISIÓ DE L'ALIMENTACIÓ COMMUTADA I PROTECCIÓ CONTRA CURTCIRCUITS. INCORPORA UN CIRCUIT DE SUPERVISIÓ DE BATERIES PER A PRESÈNCIA, NIVELL I EFICÀCIA. SUPERVISIÓ DE DERIVES A TERRA. INCLOU 2 BATERIES DE 12V/ 7 A/H, MARCA HLSI MODEL HLSPS50. INCLOU PETIT MATERIAL DE MUNTATGE, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GX20016 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT D'ANÀLISIS DE FUMS PER ASPIRACIÓ,DE 2 ENTRADES DE CANONADES DE MOSTREIG CONFIGURADA PER A DOS ZONES DE DETECCIÓ. FORMADA PER CANONADES D'ASPIRACIÓ DE MATERIAL ABS-V0 I CAIXA D'ANÀLISIS AMB UN SENSOR LÀSER PUNTUAL. INFORMACIÓ DEL SISTEMA BARRA GRÀFICA EN FORMA DE PÉNDUL. AMB CONNEXIÓ DIRECTA AL LLAÇ DE COMUNICACIONS ANALÓGIC. SENSIBILITAT I PARÁMETRES DE DETECCIÓ SELECCIONABLES. REGISTRE INTERN DE 2244 EVENTOS. PRINCIPI DE DISCRIMINACIÓ DEL POLS PER ALGORITMES AWACS™. EQUIPAT AMBFILTRE DE FÁCIL EXTRACCIÓ U SENSOR DE FLUX PER ULTRASONS. PUNTS DE MOSTREIG AMB TALADR DIRECT SOBRE LA CANONADA O BÉ AMB TUB CAPILAR. FACTOR DE RISC ADAPTABLE A QUALSEVOL TIPUS D'AMBIENT. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS.

AMIDAMENTS

INCLOU LA CONFECCIÓ I PRESENTACIÓ A LA DO I FMB DE L'INFORME DE CÀLCULS JUSTIFCATIUS HIDRAÚLICS ELABORATS AMB SOFTWARE ESPECÍFIC DEL FABRICANT. MARCA NOTIFIER MODELO NFXI-ASD22 O SIMILAR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ASCENSOR / SALA INSTAL·LACIONS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GX2C017 M

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA PER A SISTEMA DE DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ DE DIÀMETRE EXTERIOR DE 25MM EI INTERIOR DE 21MM I MATERIAL ABS-V0 (ACRILONITRILO-BUTADIENO-ESTIRENO), LLIURE D'HALÒGENS I AUTOEXTINGUIBLE, DE COLOR VERMELL. INCLOU P.P. D'ACCESSORIS I SUPORTACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODEL 530-TUB-V0.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB							
2	ASCENSOR		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA INSTAL·LACIONS / ESCALA		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 GX20003 M

SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE METRE LINIAL DE CABLE MANIGUA PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		75,000	2,000	1,150		172,500	C#*D#*E#*F#
2	PS		75,000	2,000	1,150		172,500	C#*D#*E#*F#
4	CAMI A CI FUNICULAR		50,000	2,000	1,150		115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

8 GG31220V M

CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ASCENSOR / SALA INSTAL·LACIONS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

9 GG230750 M

TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE, AMB PART PROPORCIONAL DE SUPORTS I ACCESSORIS INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		2,000	1,000	1,000	2,000	8,000	(C#+D#+E#)*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000			2,000	0,000	(C#+D#+E#)*F#

AMIDAMENTS

4	SALA LACTÀNCIA	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
5	DESPATX 1	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
6	DESPATX 2	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
7	PASSADÍS-ESCALA	3,000	2,000	2,000	2,000	14,000	(C#+D#+E#)*F#
8	ARXIU	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
9	SALA POLIVALENT	2,000			2,000	4,000	(C#+D#+E#)*F#
10	ARMARI ASCENSOR	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
12	PLANTA SOTERRANI						
13	VESTIDOR H	3,000	1,000	1,000	2,000	10,000	(C#+D#+E#)*F#
14	VESTIDOR D	2,000			2,000	4,000	(C#+D#+E#)*F#
15	VESTIDOR PMR	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
16	SALA NETEJA	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
17	PASSADÍS-ESCALA	4,000	3,000	3,000	2,000	20,000	(C#+D#+E#)*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ	1,000			2,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
20	QBT	0,000			2,000	0,000	(C#+D#+E#)*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

10 GG150027 U

CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		2,000	1,000	1,000	1,000	4,000	(C#+D#+E#)*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000			1,000	0,000	(C#+D#+E#)*F#
4	SALA LACTÀNCIA		1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
5	DESPATX 1		1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
6	DESPATX 2		1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		3,000	2,000	2,000	1,000	7,000	(C#+D#+E#)*F#
8	ARXIU		1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
9	SALA POLIVALENT		2,000			1,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#
10	ARMARI ASCENSOR		1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		3,000	1,000	1,000	1,000	5,000	(C#+D#+E#)*F#
14	VESTIDOR D		2,000			1,000	2,000	(C#+D#+E#)*F#

AMIDAMENTS

15	VESTIDOR PMR	1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
16	SALA NETEJA	1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
17	PASSADÍS-ESCALA	4,000	3,000	3,000	1,000	10,000	(C#+D#+E#)*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT	1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ	1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#
20	QBT	1,000			1,000	1,000	(C#+D#+E#)*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

11 GM1ZV160 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	COMPORTA					
2	PLANTA BAIXA							
3	SALA DESCANS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	PATI ANGLÈS							
5	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
7	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
8	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
9	ARXIU		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
13	PLANTA SOTERRANI							
14	VESTIDOR H		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
16	VESTIDOR PMR		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
17	SALA NETEJA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	PASSADÍS-ESCALA							
19	MAGATZEM MANTENIMENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
20	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
21	QBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

12 GM1ZV170 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	COMPORTA				
2	PLANTA BAIXA						
3	SALA DESCANS		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	PATI ANGLÈS						
5	SALA LACTÀNCIA						C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 1						C#*D#*E#*F#
7	DESPATX 2						C#*D#*E#*F#
8	PASSADÍS-ESCALA						C#*D#*E#*F#
9	ARXIU		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10	SALA POLIVALENT						C#*D#*E#*F#
11	ARMARI ASCENSOR						C#*D#*E#*F#
13	PLANTA SOTERRANI						
14	VESTIDOR H		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR D						C#*D#*E#*F#
16	VESTIDOR PMR		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
17	SALA NETEJA		5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
18	PASSADÍS-ESCALA						
19	MAGATZEM MANTENIMENT		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
20	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
21	QBT		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

13 GX20002 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI O COFRET METÀL·LIC DE DIMENSIONS 500X300MMPER A UBICAR AL SEU INTERIOR ELS MODULS D'INCENDIS AGRUPATS D'UNA ZONA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	PASSADÍS-ESCALA							
18	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
20	QBT							

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 GX2C024 U VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS A NIVELL LOCAL, INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 GX2C025 U VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS PER TAL D'INTEGRAR-LA AMB ELS SEUS ELEMENTS AL TELEMANDO D'FMB O LLOC CENTRAL DEL SISTEMA D'INCENDIS (VIGIPLUS), INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI

AMIDAMENTS

NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS	
Apartat	02	EXTINCIO D´INCENDIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GX10004	U	EXTINTOR TIPUS AIGUA ESCUMA DE 6KG, D'EFICÀCIA 27A-233B-C-75F , HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. APTE PER A USOS EN TENSIONS FINS A 35KV A MÁS DE 1M DE DISTÀNCIA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							
4	SALA LACTÀNCIA							
5	DESPATX 1							
6	DESPATX 2							
7	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							
10	ARMARI ASCENSOR							
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							
15	VESTIDOR PMR							
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	QBT							

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 GX10003 U EXTINTOR TIPUS CO2, HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADAI PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	VESTIDOR D						C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR						C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA						
17	PASSADÍS-ESCALA						C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT						C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ						C#*D#*E#*F#
20	QBT		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GX10001 U ARMARI ENCASTAT A LA PARET UNIFICAT PER A EXTINTOR, POLSADOR D'INCENDIS I SIRENA, COLOR VERMELL, DE DIMENSIONS 600X750MM EN CONJUNT, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT, SEGONS INDICACIONS DE PLÀNOLS D'AQRQUITECTURA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							
4	SALA LACTÀNCIA							
5	DESPATX 1							
6	DESPATX 2							
7	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
10	ARMARI ASCENSOR							
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							
15	VESTIDOR PMR							
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT							
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
20	QBT							

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 GX10022 U PROTECCIO CONTRA EL FOC EN PASSOS DE INSTAL·LACIONS PELS RECINTES I SECTORS, MITJANÇANT SEGELLAT AMB MORTERS I MATERIALS IGNÍFUGS ADEQUATS FINS ACONSSEGUIR UNA RF-120, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							

AMIDAMENTS

17	MAGATZEM MANTENIMENT	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
19	QBT			

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra	01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01 DEPENDÈNCIES
Activitat	04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat	04 PROTECCIO CONTRA INCENDIS
Apartat	03 SENYALÉCTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GYWJ95	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SIRENA, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
19	QBT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 GYWJ96 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE POLSADOR D'INCENDIS FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	DESPATX 2	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI					
12	VESTIDOR H	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
19	QBT	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 GYWJ97 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT D'EXTINTOR, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	QBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

4 GYWJ98 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE DIRECCIÓ DE SORTIDA / RECORREGUT D'EMERGÈNCIA, AMB FLETXA INDICATIVA DEL SENTIT, TIPUS BANDEROLA PENJADA DEL SOSTRE, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 200X400MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT I/O SOSTRE SEGONS EL CAS, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	PLANTA BAIXA					
2	SALA DESCANS					C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS					C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA					C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1					C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2					C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU					C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT					C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI					
12	VESTIDOR H					C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D					C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR					C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA					C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT					C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ					C#*D#*E#*F#
19	QBT					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 GYWJ94 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 100X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA							
17	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	QBT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

6 GYWJ99 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA O SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER

AMIDAMENTS

L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTERRANI							
12	VESTIDOR H							
13	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
15	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
16	PASSADÍS-ESCALA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	MAGATZEM MANTENIMENT							
18	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
19	QBT							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDÈNCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 04 PROTECCIO CONTRA INCENDIS
Apartat 04 COMPORTES TALLAFOCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEKP4210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
17	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	QBT							C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EEKP4211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							C#*D#*E#*F#
17	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
20	QBT							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EEKP6211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H							C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	PASSADÍS-ESCALA							
18	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
20	QBT							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 EEKP6411 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
20	QBT							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EEKP7411 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
20	QBT							C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EEKP8411 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D							C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR							C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
20	QBT							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EEKP8412 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H							
14	VESTIDOR D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA							C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT							C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							C#*D#*E#*F#
20	QBT							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 EEKP4212 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS							
3	PATI ANGLÈS							C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA							C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							C#*D#*E#*F#
6	DESPATX 2							C#*D#*E#*F#
7	PASSADÍS-ESCALA							
8	ARXIU							C#*D#*E#*F#
9	SALA POLIVALENT							C#*D#*E#*F#
10	ARMARI ASCENSOR							C#*D#*E#*F#
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA							
17	PASSADÍS-ESCALA							
18	MAGATZEM MANTENIMENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	QBT							

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 05 FONTANERIA I SANEJAMENT
Apartat 01 FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GIZ0004 U CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT D'AIGUA PER A LES NOVES DEPENDÈNCIES GENERADES. INCLOU VALVULERIA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GIC6A25 M TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESA		50,000				50,000	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

3 GIC4A25 M TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

1		T	AFS	ACS				
2	PB		10,000	2,000			12,000	C#+D#
3	PS		70,000	30,000			100,000	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT 112,000

4 GIC3A25 M TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AFS	ACS				
2	PB		10,000	2,000			12,000	C#+D#
3	PS		70,000	30,000			100,000	C#+D#

TOTAL AMIDAMENT 112,000

5 EFQ33E9M M AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT ALT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	AFS	ACS				
2	PB		10,000	2,000	2,000	1,000	24,000	(C#+D#)*E#*F#
3	PS		70,000	30,000	2,000	1,000	200,000	(C#+D#)*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 224,000

6 EJ22711T U AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, ENCASTADA, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

7 GIW9121 U AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PMR'S		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	LAVABOS DONES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	LAVABOS HOMES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	CUINA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 GIW9112 U AIXETA DE PAS RECTE PER A URINARI, TEMPORITZADA, MODEL MURAL DE ROCA, AMB INSTAL.LACIÓ EMPOTRADA, CROMADA, AMB ROSSETÓ I ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GIWA121 U AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

10 GIW81X1 U AIXETA SENZILLA PER A SAFAREIGS, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB AIXETA I SORTIDA EXTERIOR ROSCADA DE 3/4´´ ´´, INCORPORADES, AMB ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GFX10005 U VALVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA, D'1/2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, AMB ACCESORIS PER A CANONADA DE POLIPROPILÉ I MUNTADA SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA							
2	SALA DESCANS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PATI ANGLÈS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA LACTÀNCIA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	DESPATX 1							
6	DESPATX 2							
7	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	ARXIU							
9	SALA POLIVALENT							
10	ARMARI ASCENSOR							
12	PLANTA SOTERRANI							
13	VESTIDOR H		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDOR D		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	VESTIDOR PMR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	SALA NETEJA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	PASSADÍS-ESCALA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
18	MAGATZEM MANTENIMENT							
19	MAGATZEM EXPLOTACIÓ							
20	QBT							

TOTAL AMIDAMENT 17,000

12 GIWB7XY U AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA D'ACS EXISTENT MÉS PROPERA. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 GIWB7X1 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-24 3S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 13,1L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 24KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 GIWB7X2 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-183S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 9,8 L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 18KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	05	FONTANERIA I SANEJAMENT	
Apartat	02	SANEJAMENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GI53B7NG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GI53B7NH U SIFÓ DE BOTELLA PER A VÁTER, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3 EJ33A7PG U SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

4 GI53B7XG U SIFÓ DE BOTELLA PER A SAFAREIG, DE PVC, DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GI5327XG U DESGUÀS SIFÒNIC PER A PLAT DE DUTXA, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

6 EJ3317P7 U DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC, DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL O A UN SIFÓ DE PVC

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

7 GIA1U125 M TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

8 GI5317NG U DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 GIA1U110 M TUB DE PVC DE DN 110 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BONERA VESTIDORS		8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2	BAIXANTS PLUVIALS		10,000	6,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

10 GIA1U108 M TUB DE PVC DE DN 63 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

11 GIA1U106 M TUB DE PVC DE DN 50 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

12 GIA1U104 M TUB DE PVC DE DN 40 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 60,000

13 EFA16542 M TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT

AMIDAMENT DIRECTE 45,000

14 EFA13642 M TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CLIMA							
2			8,000	5,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

15 ED5EZ001 M SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÏBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

AMIDAMENTS

16 ED51Z001 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

17 GIK2U010 U ARQUETA PER A CANALITZACIÓ D'AIGUA DE 40X40 CM I 35 CM DE FONDÀRIA, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

18 GIAB7XZ U AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA GENERAL D'EVAQÜACIÓ DE DESGÜÀS DE QUALSEVOL TIPUS D'APARELL SANITARI, INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PMR'S		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	LAVABOS DONES		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	LAVABOS HOMES		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	NETEJA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	SALA DESCANS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

19 GIAZ001 U AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT DELS DIFERENTS DESGUASSOS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	residuals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	05	FONTANERIA I SANEJAMENT
Apartat	03	PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED51Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE TAMANY DN125, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, PER A PLUGES FORTES, FUNCIONAMENT PER GRAVETAT, AMB SIFÓ INTEGRATI CAPACITAT HIDRÀULICA DE 8,4 L/S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX, RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2 GIA1U125 M TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BAIXANTS		6,000	6,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

3 GIA1U250 M TUB DE PVC DE 250 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COL·LECTOR RECOLLIDA		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

4 GIK2U010 U ARQUETA PER A CANALITZACIÓ D'AIGUA DE 40X40 CM I 35 CM DE FONDÀRIA, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 GIAZ003 U AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT DE LES NOVES DEPENDÈNIES DE L'EDIFICI, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	06	TRANSPORT VERTICAL
Apartat	01	TRANSPORT VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GL1SZ001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI D'APARELL ELEVADOR ELÈCTRIC, PER SERVEI EXTERIOR, DE BAIX CONSUM, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, PER A UN BUIT D'OBRA CIVIL DE 1,80X1,75 M DE DIMENSIONS INTERIORS, RLS 3,85 M I FOSAT DE 1300 MM,VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M AMB DISPOSITIU DE DETECCIÓ DE PRESÈNCIA EN PORTES TIPUS CORTINA DE LLUM, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV I MANIOBRA DE FUNCIONAMENT SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE TMB, INCLÒS BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA I ELS APLACATS FRONTALS DELS ACCESSOS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE CUBRINT TOTA L'AMPLADA DEL BUIT DE L'ASCENSOR, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT",

AMIDAMENTS

COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATÀMATIC, INCLOURÀ TOTS ELS COMPONENTS PROPIS DE L'ASCENSOR COM GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT I POSAT EN SERVEI, LES PROVES FINALS DAVANT ORGANISME NOTIFICAT I LEGALITZACIÓ EN INDÚSTRIA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ascensor exterior carrer-vestíbul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	06	TRANSPORT VERTICAL
Apartat	02	DRENATGE FOSSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR O ESCALES, DE MIDES INTERIORS 40 X 40 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 E9S11220 M2 ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		amplada (m)	longitd (m)	amidament		
2	Arqueta Ascensor 0,50 x 0,50			0,500	0,500	1,000	0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,250**

3 GRB10002 U BOMBA SUBMERGIBLE D'ESGOTAMENT MARCA: ABS MF O EQUIVALENT, DE CARACTERÍSTIQUES: PES: 4,3 KG, POTÈNCIA ABSORBIDA: 324 W, TENSIÓ: 220 V MONOFÀSICA , SORTIDA DE DESCÀRREGA: 1 1/4" AMB VÀLVULA DE RETENCIÓ INTEGRADA. CARACTERÍSTIQUES HIDRAULIQUES: 2,1 L/S A 2 M.C.A., 1,8 L/S A 3 M.C.A. INCLOENT REGULADOR DE NIVELL INTERN A LA BOMBA TIPUS KS Z 10. SUBMINISTRAMENT, MUNTAGE, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ascensors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GN81VUX0 U VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT, COMPLETAMENT INSTAL·LADA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GN81VUX1 U VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GN81VUX2 U BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GFB1R606 M TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DE DN 63 MM PER A PN 10 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS DE POLIETILÈ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 07 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GA010040	U	CREACIÓ DE REGISTRE TIPUS ABATIBLE, DE 60X60CM, A CEL RAS NO PRACTICABLE O DESMUNTABLE PER MANTENIR ELS DETECTORS D'INCENDIS SITUATS A L'INTERIOR DEL CEL RAS, SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DEL CEL RAS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR LA CORRECTA EXECUCIÓ DELS MATEIXOS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI MIRAMAR PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 GA010041 U FORMACIÓ DE XEMENEIA ALS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE LA DE VENTILACIÓ D'EXTRACCIÓ DEL FUNICULAR MIRAMAR, PROVINENTS DE LA SALA BT I SALA CT DE L'ESTACIÓ DE FUNICULAR MIRAMAR PER EVITAR POSSIBLES RETORNS DE FUMS EN CAS D'INCIDÈNCIA A UNA D'ELLES. INCLOU LA MODIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ A NIVELL DE CENTRAL D'INCENDIS EN LOCAL I EN REMOT SOBRE ELS MÒDULS D'INCENDIS DE LES COMPORTES TALLAFOCS ASSOCIADES A AQUESTES VENTILACIONS PER TAL DE GENERAR LA SEGÜENT MANIOBRA: TANCAR LA COMPORTA TALLAFOCS DE LA SALA BT QUAN L'EXTRACCIÓ EN DESENFUMATGE DEL CT ESTIGUI EN MARXA I A L'INREVÈS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala extraccio Funicular		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 G21YB220 U PERFORACIÓ EN FÀBRICA DE FORMIGÓ ARMAT PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS FINS A 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL AMB UN GRUIX DE PARET ENTRE 20 I 30 CM AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI ANGLES							
2	COMUNICACIONS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	EDIFICI							
5	SANEJAMENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 08 SERVEIS AFECTATS
Apartat 01 REG
Subapartat 01 REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2226123	M3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA	PROFUNDITA			
2	sector A parterre DN50mm		57,000	0,500	0,600		17,100	C#*D#*E#*F#
3	sector B parterre DN50mm		117,500	0,500	0,600		35,250	C#*D#*E#*F#
4	sector B vorera DN50mm		7,000	0,500	0,600		2,100	C#*D#*E#*F#
5	sector A parterre DN25mm		87,500	0,500	0,600		26,250	C#*D#*E#*F#
6	sector B parterre DN25mm		124,000	0,500	0,600		37,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,900

2 F2285M00 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB SORRA, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA	PROFUNDITA			
2	sector A parterre DN50mm		57,000	0,500	0,200		5,700	C#*D#*E#*F#
3	sector B parterre DN50mm		117,500	0,500	0,200		11,750	C#*D#*E#*F#
4	sector B vorera DN50mm		7,000	0,500	0,300		1,050	C#*D#*E#*F#
5	sector A parterre DN25mm		87,500	0,500	0,200		8,750	C#*D#*E#*F#
6	sector B parterre DN25mm		124,000	0,500	0,200		12,400	C#*D#*E#*F#
8	a descontar tubs:							C#*D#*E#*F#
9	sector A parterre DN50mm		-57,000	0,025	0,025	3,142	-0,112	C#*D#*E#*F#
10	sector B parterre DN50mm		-117,500	0,025	0,025	3,142	-0,231	C#*D#*E#*F#
11	sector B vorera DN50mm		-7,000	0,070	0,070	3,142	-0,108	C#*D#*E#*F#
12	sector A parterre DN25mm		-87,500	0,012	0,012	3,142	-0,040	C#*D#*E#*F#
13	sector B parterre DN25mm		-124,000	0,012	0,012	3,142	-0,056	C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,103

3 F2285B0F M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB

AMIDAMENTS

COMPACTACIÓ DEL 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA	PROFUNDITA			
2	sector A parterre DN50mm		57,000	0,500	0,400		11,400	C#*D#*E#*F#
3	sector B parterre DN50mm		117,500	0,500	0,400		23,500	C#*D#*E#*F#
4	sector B vorera DN50mm		7,000	0,500	0,100		0,350	C#*D#*E#*F#
5	sector A parterre DN25mm		87,500	0,500	0,400		17,500	C#*D#*E#*F#
6	sector B parterre DN25mm		124,000	0,500	0,400		24,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,550**

4 F2R35037 M3 TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 5 I FINS A 10 KM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	VOLUM					
2	excavació		117,900				117,900	C#*D#*E#*F#
3	reblert		-77,550				-77,550	C#*D#*E#*F#
4	esponjament	P	20,000				8,070	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **48,420**

5 F2RA7LP0 M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	VOLUM					
2	excavació		117,900				117,900	C#*D#*E#*F#
3	reblert		-77,550				-77,550	C#*D#*E#*F#
4	esponjament	P	20,000				8,070	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **48,420**

6 FFB28455 M TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD					
2	sector A parterre DN50mm		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
3	sector B parterre DN50mm		117,500				117,500	C#*D#*E#*F#
4	sector B vorera DN50mm		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,500**

7 FFB25455 M TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD					
2	sector A parterre DN25mm		87,500				87,500	C#*D#*E#*F#
3	sector B parterre DN25mm		124,000				124,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **211,500**

8 FG21RN1G M TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX, AMB UNIÓ ENCOLADA I COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD					
2	sector B vorera DN50mm		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 FJS21611 U ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC D'ALÇÀRIA 30 CM, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE, CONNECTAT AMB UNIÓ ARTICULADA A LA CANONADA, I REGULAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UNITATS					
2			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

10 G219U105 M TALL AMB SERRA DE DISC DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES O FORMIGÓ, FINS A UNA FONDÀRIA DE 20 CM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	demolició paviment camí rasa	T	LONGITUD					
2			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

11 G219U010 M DEMOLICIÓ DE VORADES SENSE RIGOLA DE QUALSEVOL TIPUS, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	demolició paviment camí rasa	T	LONGITUD					
2			0,500	4,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 G219X001 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE VORERA DE QUALSEVOL TIPUS, INCLOSES CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	demolició paviment camí rasa	T	LONGITUD	AMPLADA				
2			4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

13 F936NM11 M3 BASE PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I PICONATGE MANUAL, ACABAT REGLEJAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposicio paviment camí rasa	T	LONGITUD	AMPLADA	GRUIX			

AMIDAMENTS

2			4,000	0,500	0,150	0,300	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,500	0,150	0,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,525

14 F9H11252 T PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposicio paviment camí rasa	T	LONGITUD	AMPLADA	GRUIX	DENSITAT		
2			4,000	0,500	0,050	2,400	0,240	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,500	0,050	2,400	0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,420

15 F9K4VA25 M2 TRACTAMENT SUPERFICIAL DE BEURADA BITUMINOSA AMB GRANULAT DE GRANULOMETRIA PRECISA I FILLER INCORPORAT (SLURRY ASFÀLTIC) COL·LOCADA A L'OBRA EN DUES CAPES AMB UNA DOTACIÓ DE 4 KG/M2, NETEJA DEL FERM INCLOSA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposicio paviment camí rasa	T	LONGITUD	AMPLADA				
2			4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

16 FJZ1X002 U TREBALLS DE DESCONNEXIÓ DE SECTOR DE REG EXISTENT, MITJANÇANT EL TAPONAT DE LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ SECUNDÀRIA DEL SECTOR I LA RESTA DE TREBALLS NECESSARIS, SENSE AFECTAR EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA RESTANT. TOT INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UNITATS					
2	sector A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	sector B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 FJZ1X001 U TREBALLS DE CONNEXIÓ DE NOU SECTOR DE REG A LA XARXA PRIMÀRIA DE REG EXISTENT, A PERICÓ AMB BY-PASS SECTORIAL EXISTENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UNITATS					
2	sector A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	sector B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 XPAUX001 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA COMPROVACIÓ DE LA POSSIBLE AFECTACIÓ A LA XARXA EXISTENT DE REG DE FORA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, CAUSADA PER DEFECTES DERIVATS DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, INCLOU L'EXECUCIÓ DELS POSSIBLES TREBALLS D'ARRANJAMENT DE LA XARXA EXISTENT MALMESA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 XPAUX002 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA RETIRADA DELS ELEMENTS DE LA XARXA EXISTENT DE REG DEL PARTERRE AFECTAT PER L'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LES OBRES, INCLOU LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS
Apartat	02	FONTS
Subapartat	01	CANONADA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2	Profunditat (m)	Unitats			
2			3,000	1,300	1,000		3,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,900

2 G450U055 M3 FORMIGÓ HA-30 PER A FONAMENTS I ENCEPS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		long, (m)	ample (m)	gruix (m)		
2	llosa protecció canonada existent (formigonada sobre terres)			6,000	4,000	0,200	4,800	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

3 G4B0U020 KG ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES DE LÍMIT ELÀSTIC NO MENOR DE 500 N/MM2, COL·LOCAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		sup, (m3)	quantia (kg/m3			
2	llosa protecció			4,800	70,000		336,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 336,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS
Apartat	03	AJUNTAMENT - ENLL. PUBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAAP500	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR CONTRA PART PROPORCIONAL DE FACTURA DELS TREBALLS CORRESPONENT A AFECCIONS A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÒS RESTITUCIÓ DEL TRAM DE CANALITZACIÓ I XARXA AFECTADA, I COL·LOCACIÓ DELS ELEMENTS ANUL·LATS EN EL SEU EMPLAÇAMENT, SEGONS VALORACIÓ PRÈVIA DE LA COMPANYIA, TOT TOTALMENT INCLÒS.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 G222U200 M3 EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Superficie (m2	Profunditat (m)	Unitats		
2			3,000	0,750	1,000	2,250	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT	**2,250**	

3 G222U105 M3 EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSES PART PROPORCIONAL EN ROCA I TALL PRÈVI EN TALUSSOS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)	Amplada(m)	Profunditat(m)			
2			14,000	0,600	0,750		6,300	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,300**	

4 G4D0U010 M2 ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT NO VIST

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		H (m)	long (m)	amidament		
2				0,700	5,000	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
3				0,500	1,000	2,000	1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

5 G450U040 M3 FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)	Amplada(m)	Gruix(m)			
2			14,000	0,600	0,150		1,260	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,260**	

6 FD5E0010 M CANALITZACIÓ EN VORERA INCLOSA EXCAVACIÓ, SORRA, TUB DE POLIETILÈ AD DIÀMETRE 90 MM I REBLERT COMPACTAT DE RASES. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**14,000**	

7 G228U015 M3 REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada(m)	Profunditat(m)			
2	Rasa total		14,000	0,600	0,750		6,300	C#*D#*E#*F#
3	Zona a pavimentar (a descomptar)		-14,000	0,600	0,390		-3,276	C#*D#*E#*F#
4		T	Diametre (m)	Diametre (m)	Unitats			
5	Forat (a descomptar)		-14,000	0,090	1,000		-0,178	C#*2*PI*(D#*D#/4)*E#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,846**	

8 G921U020 M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)	Amplada(m)	Gruix(m)			
2			14,000	0,600	0,200		1,680	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,680**	

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS	
Apartat	04	BCASA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie (m2	Profunditat (m)	Unitats			
2			3,000	1,500	1,000		4,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,500**	

2 G222U105 M3 EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSES PART PROPORCIONAL EN ROCA I TALL PRÈVI EN TALUSSOS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)	Amplada(m)	Profunditat(m)			
2	tram canonada		5,000	2,700	1,500		20,250	C#*D#*E#*F#
3	pou-embornal		2,000	2,700	2,000		10,800	C#*D#*E#*F#
4	pou		1,200	1,200	2,500		3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**34,650**	

3 G4D0U010 M2 ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT NO VIST

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		H (m)	long (m)	amidament		
2				0,700	5,000	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
3				0,500	1,000	2,000	1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

4 G450U040 M3 FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		sup (m2)	Long (m)			
2	recobriment claveguera PVC 400			0,230	5,000		1,150	C#*D#*E#*F#
3				0,230	1,000		0,230	C#*D#*E#*F#
5		T		longitud (m)	amplada (m)	gruix (m)		
6	base pou			1,200	1,200	0,350	0,504	C#*D#*E#*F#
8	altres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,884**	

AMIDAMENTS

5 G228U015 M3 REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud(m)	Amplada(m)	Profunditat(m)			
2			5,000	2,700	1,500		20,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,700	1,500		4,050	C#*D#*E#*F#
4		T	Diametre (m)	Diametre (m)	Unitats			
5	Forat (a descomptar)		-5,000	0,400	1,000		-1,257	C#*2*PI*(D#*D#/4)*E#
6			-1,000	0,400	1,000		-0,251	C#*2*PI*(D#*D#/4)*E#

TOTAL AMIDAMENT **22,792**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 05 MOBILIARI
Subactivitat 01 EQUIPAMENT VESTUARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EQ11U010 M BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuari masculí		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestuari femení		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 EJ4ZUX05 U GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE "L" CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN KIT O ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB, COL·LOCADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor masculí		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor femení		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 EB92U200 M2 VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Alçada		Total	
2	Senyalització indicativa	T						
3	vestuari femení - masculí - pmr		3,000	0,150	0,150		0,068	C#*D#*E#*F#
4	w.c.		4,000	0,150	0,150		0,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,158**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

4 EJ13K4Q7 U LAVABO MURAL AMB MIG PEU DE PORCELLANA ESMALTADAREF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO , SENZILL, D'AMPLÀRIA 53 A 75 CM, DE COLOR BLANC I PREU MITJÀ, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS I AMB MIG PEU

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 EJ23Z001 U AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN, AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+- 2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 EJ33BP7S U SIFÓ DE BOTELLA PER A LAVABO REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO, DE LLAUTÓ CROMAT DE DIÀMETRE 1´´1/4 AMB ENLLAÇ DE DIÀMETRE 30 MM, CONNECTAT A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 EJ14Z001 U INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 EJ24BP6F U FLUXOR PER A INODOR, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIOMUNTAT SUPERFICIALMENT, AMB AIXETA DE REGULACIÓ I TUB DE DESCÀRREGA INCORPORATS, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA D'1´´, I COLZE D'ENLLAÇ A L'ALIMENTACIÓ MURAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 EJ16BP53 U URINARI DE PORCELLANA ESMALTADA AMB SIFÓ INCORPORAT REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO, ALIMENTACIÓ INTEGRADA, DE COLOR BLANC I PREU ALT, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

	2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EJ23Z002 U AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EJ19D412 U SAFAREIG DE GRES ESMALTAT BRILLANT, SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, COLOR BLANC, PREU ALT, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Neteja		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EJ4ZZ001 U MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 EJ4ZZ002 U PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 EJAZZ003 U ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 EJ42U010 U DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT EN SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

16 EJ46U020 U BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 EJ46U015 U BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 XPA10X25 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS AUXILIARS ALS VESTUARIS, COM PENJADORS, PORTAROTLLES PAPER HIGÈNIC, DISPENSADOR DE SABÓ, DISPENSADOR DE TOVALLOLES DE PAPERS, PAPERES, SECADORA DE MANS I ALTRES TANT EN EL VESTUARI FEMENÍ COM EN EL MASCULÍ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuari masculí i femení			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 EJ33Z001 U DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. INCLOU CONNEXIÓ A LA XARXA DE DRENATGE I IMPERMEABILITZACIÓ DE LA ZONA DE MUNTATGE. TOTALMENT ACABAT I PROVAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

20 EJ23Z003 U POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

21 EJ23Z004 U RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS. TOTALMENT MONTAT I PROVAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 05 MOBILIARI
Subactivitat 02 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB14DP02	M	BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN "U" DE 15 MM. A ESCALES I TRAMS HORITZONTALS. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta -2		1,000	3,400			3,400	C#*D#*E#*F#
3	Planta -1		1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,700

2	EB14Z001	M	PASSAMÀ D'ESCALA FIXAT A PARAMENT, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DENOMINACIÓ AISI 316 DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT. FIXAT MECÀNICAMENT I COMPLETAMENT ACABAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta -2		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 06 ENJARDINAMENTS
Subactivitat 01 CONDICIONAMENT TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR3P2112	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Zona afectada per les obres als Jardins de Mn Cinto Verdaguer		742,000	0,300			222,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 222,600

2	FR3P8502	M3	SORRA DE SÍLICE DE GRANULOMETRIA 0 A 3,5 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						

AMIDAMENTS

2	Zona afectada per les obres als Jardins de Mn Cinto Verdaguer		742,000	0,300			222,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 222,600

3	FR3P92A2	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 5 A 12 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Zona afectada per les obres als Jardins de Mn Cinto Verdaguer		742,000	0,200			148,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,400

4	FR3P9262	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 18 A 25 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Zona afectada per les obres als Jardins de Mn Cinto Verdaguer		742,000	0,200			148,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,400

5	FRI32453	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COL·LOCADA EN UN TERRENY PREPARAT AMB UN PENDENT APROXIMAT DEL 50 % I AMB UNA LLARGÀRIA DE TALÚS DE 10 A 25 M, FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, DE 10 MM DE DIÀMETRE I DE 20-10-20 CM, AMB UNA DENSITAT DE 2 U/M2 I AMB PART PROPORCIONAL DE RASA SUPERIOR DE FIXACIÓ. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Zona afectada per les obres als Jardins de Mn Cinto Verdaguer		742,000				742,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 742,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 06 ENJARDINAMENTS
Subactivitat 02 SEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR130002	M2	REG DE FIXACIÓ SOBRE TALÚS AMB ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 40G/M2 I PROTECTOR AMB 200 G/M2, FORMAT PER MESCLA DE PALLA (40%) I FIBRES SINTÈTIQUES (60%)) EN QUALSEVOL TIPUS DE PENDENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Zona afectada per les obres als Jardins Mn Cinto Verdaguer		742,000				742,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 742,000

2	GR71370G	M2	SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3 SEGONS NTJ 07N, AMB SEMBRADORA DE TRACCIÓ MECÀNICA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA

AMIDAMENTS

PRIMERA SEGA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Zona afectada per les obres als Jardins Mn Cinto Verdaguer		742,000				742,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **742,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 06 ENJARDINAMENTS
Subactivitat 03 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR44E82E	U	SUBMINISTRAMENT DE POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Populus canadensis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 FR43943D U SUBMINISTRAMENT DE JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Jacaranda mimosifolia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GR612457 U PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ PARCIAL DEL 60% DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER TERRA DE JARDINERIA, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Populus canadensis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Jacaranda mimosifolia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 FR6PZ001 U TRANSPLANTAMENT DE TIPUANA TIPU DE PERÍMETRE ENTRE 75 I 90 CM, DINS DE L'ÀMBIT DE LA MATEIXA OBRA. INCLOU EL REPICAT PER A LA FORMACIÓ DEL PA DE TERRA, LA PROTECCIÓ DEL PA DE TERRA, EL TRASLLAT EN CAMIÓ GRÚA O QUALSEVOL ALTRE MITJA FINS A LLOC DE PLANTACIÓ, LA FORMACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ, EXECUCIÓ DE SISTEMA DE DRENATGE, PLANTACIÓ DE L'ARBRE, REBLERT DE CLOT AMB TERRES VEGETALS, COL·LOCACIÓ DE TUTORS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tipuana tipu		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 06 ENJARDINAMENTS
Subactivitat 04 PROTECCIÓ ELEMENTS VEGETALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HRE2Z001	U	PROTECCIÓ INDIVIDUAL DE TRONC D'ARBRE DE QUALSEVOL PERÍMETRE, AMB ESTRUCTURA DE FUSTES LLIGADES ENTRE SI AMB FILFERRO, DE 2 M D'ALÇÀRIA MÍNIMA, COL·LOCADES SOBRE MATERIAL AMB FUNCIÓ D'ENCONXAT, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Pinus pinea		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Melia azedarach		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Populus canadiensis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Cupressus sempervirens		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 FRE7YAA2 U RETIRADA D'ARBRE DE 1ª I 2ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPÒRT AL LLOC INDICAT PER LA DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Populus canadiensis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Ficus carica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Jacaranda mimosifolia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Ulmus pumila		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

3 H6AA2111 M TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE D, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS, PER A LA PROTECCIÓ DE ZONES SEMBRADES. LA TANCA ES MANTINDRÀ A OBRA FINS QUE LA VEGETACIÓ ARRELI CONSOLIDI I FACI COBERTURA. INCLOU EL MANTENIMENT PERIÒDIC. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	250,000			250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

4 XPA1JAR1 PA P.A. A JUSTIFICAR PER COMPENSACIÓ DE LA NORMA GRANADA, PROTECCIÓ DE L'ARBRAT I AFECTACIONS SOBREVINGUDES DURANT LA FASE D'OBRA SOBRE ELS ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	06	ENJARDINAMENTS
Subactivitat	05	MANTENIMENT 1R ANY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1AR01	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE L'ARBRAT DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 NETEJA 1 REALÇ I FORMACIÓ 48 REGS MANUALS 28 REGS AUTOMÀTICS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMENT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	XPA1AR02	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C3 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 80 REGS 28 SEGUES RETALLAVORES 1 APORTACIÓ D'ADOB ORGÀNIC INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMENT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	XPA1AR03	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C4 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 1 PERFILAT 60 REGS 16 SEGUES RETALLAVORES 7 DESBROSSAMENTS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMEN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	07	VARIS
Subactivitat	01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
Apartat	01	SENYALITZACIÓ OBRA
Subapartat	01	AVDA. MIRAMAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U100	U	PLACA TRIANGULAR ACER GALVANITZAT DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP50 mida 40cm per vianants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	GBB1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	GBB1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	GBB1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa S860 vianants 'Sortida de camions'		2,000	0,400	0,200		0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,160

5	GBB1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa S860 'Sortida de camions'		2,000	0,700	0,350		0,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,490

6	GBB1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 2 (escales mec.vianants)		1,000	0,700	0,525		0,368	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,368

7	GBBZU002	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

8 GBBZU001 U SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	TR500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	TP50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 GBB1U952 U SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS SENSE OCUPACIÓ DE CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col·locació senyals d'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Retirada senyals d'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 G21B3002 U DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	TR500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	TP50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 G21B3004 U DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL O PLACA COMPLEMENTÀRIA DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, SENSE INCLOURE SUPORTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP50 vianants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 07 VARIS
Subactivitat 01 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
Apartat 01 SENYALITZACIÓ OBRA
Subapartat 02 CARRER DELS TARONGERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB1U101 U PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	TP-18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GBB1U110 U PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-500		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	R-308		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GBB1U077 M2 PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa TS-860 'Sortida camions'		1,000	0,700	0,350		0,245	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,245

4 GBB1U154 M2 PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		1,000	1,950	1,225		2,389	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,389

5 GBBZU008 U SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN AUTOVIES I AUTOPISTES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GBBZU001 U SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TR500		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R308		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GBB1U950 U SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS AMB OCUPACIÓ D'UN CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE

AMIDAMENTS

L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tall carril per obrir l'accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	tall carril per tancar l'accés i refer la tanca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 G21B3002 U DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TR500		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R308		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 07 VARIS
Subactivitat 01 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
Apartat 01 SENYALITZACIÓ OBRA
Subapartat 03 PASSEIG DE MIRAMAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB1U101 U PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 GBB1U110 U PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TR-500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GBB1U077 M2 PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa TS-860 'Sortida camions'		2,000	0,700	0,350		0,490	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,490**

4 GBB1U154 M2 PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		1,000	1,950	1,225		2,389	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,389**

5 GBBZU008 U SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN AUTOVIES I AUTOPISTES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 GBBZU001 U SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	TR500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 GBB1U952 U SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS SENSE OCUPACIÓ DE CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col·locació senyals d'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Retirada senyals d'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 G21B3002 U DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	TP18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	TR500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES

AMIDAMENTS

Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 07 VARIS
Subactivitat 01 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
Apartat 02 TREBALLS AUXILIARS
Subapartat 01 ACCESSOS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219V015	M	ADEQUACIÓ DE VORADA PER A GUAL D'ACCÉS SOBRE VORERA, INCLOSA LA POSTERIOR REPOSICIÓ DE VORERES O VORADES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c. Tarongers			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F21BV001	M	DESMUNTATGE DE TANCA O BARANA MIXTA FUSTA-METÀL.LICA DE 200 CM D'ALÇARIA, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRASLLAT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I FEINES NECESSÀRIES PER UNA POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c. Tarongers			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2	camí Hort Font trobada			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G3J5V001	M3	RETIRADA DE BLOCS DE PEDRA, TRANSPORT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I POSTERIOR COL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Tarongers							
2	Muret de pedres a retirar temporalment darrera la tanca			15,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G223V010	M2	ADEQUACIÓ DE CAMÍ AMB ESBROSSADA, EIXAMPLAMENT DE SECCIÓ, REPARACIÓ DE FLONJALLS AMB MATERIAL DE L'OBRA O D'APORTACIÓ, INCLÒS SELECCIÓ, GARBELLAT, CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació camí de l'hort de la Font trobada			400,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 07 VARIS
Subactivitat 02 TREBALLS AUXILIARS
Apartat 01 ACCESSOS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219V015	M	ADEQUACIÓ DE VORADA PER A GUAL D'ACCÉS SOBRE VORERA, INCLOSA LA POSTERIOR REPOSICIÓ DE VORERES O VORADES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c. Tarongers			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F21BV001	M	DESMUNTATGE DE TANCA O BARANA MIXTA FUSTA-METÀL.LICA DE 200 CM D'ALÇARIA, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRASLLAT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I FEINES NECESSÀRIES PER UNA POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c. Tarongers			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2	camí Hort Font trobada			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G3J5V001	M3	RETIRADA DE BLOCS DE PEDRA, TRANSPORT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I POSTERIOR COL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Tarongers							
2	Muret de pedres a retirar temporalment darrera la tanca			15,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G223V010	M2	ADEQUACIÓ DE CAMÍ AMB ESBROSSADA, EIXAMPLAMENT DE SECCIÓ, REPARACIÓ DE FLONJALLS AMB MATERIAL DE L'OBRA O D'APORTACIÓ, INCLÒS SELECCIÓ, GARBELLAT, CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació camí de l'hort de la Font trobada			400,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 01 OBRA CIVIL
Subactivitat 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat 01 ENDEROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K219462A	M2	ARRENCADA DE PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, AMB MITJANS MANUALS, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Accés		1,000	10,500	10,600		111,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,300**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E2111495	M3	DESMUNTATGE DE TAQUILLES EXISTENTS I PORTADA A ABOCADOR DELS MATERIALS, EXCEPTUANT AQUELLS INDICATS PER LA DF I FMB I QUE S'HAURÀ DE REALITZAR EL DESMUNTATGE CUIDADÓS I EMMAGATZEMAR FINS A NOU ÚS O PORTADA A MAGATZEM INDICAT PER FMB. INCLOU LA IDENTIFICACIÓ I RETIRADA DEL CABLEJAT, DES DEL PUNT D'ORIGEN, DELS ELEMENTS FORA DE SERVEI.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

		C	Unitats	Superfície	Alçada	Total	
1							
2			1,000	5,850	2,300	13,455	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,400	2,300	30,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,275**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES	
Subactivitat	01	PORTES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAM2Z001	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA CENTRAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 5.000 MM PAS LLIURE (PL): 3.250 MM AMPLE OPER. (AT): 5.000 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. OPERADOR OPERADOR VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000. CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005). 1,00 FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 (A08834-E) 1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 2,00 BR. PERFIL AL. N. TUB (25X25X1,5) SQ-000 2,00 UD.PACK TORNILLERIA TROBO PARET (A20, A30, A40, A44) 1,00 UD INSTAL·LACIÓ CORREDISSA TELESCÒPICA 1,00 UD CLAU GC-K (SUPERFÍCIE) 2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005) 2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES. 1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN 1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA 1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000

AMIDAMENTS

MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EAM2Z002	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA LATERAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 2.100 MM PAS LLIURE (PL): 1.360 MM AMPLE OPER. (AT): 2.115 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000 . CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005). 1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 1,00 UD TROBADA PARET FULLA CORREDISSA A20-4 CON FOTOC. (PARA VISIO-TEL) SQ-000 1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005) 1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES. 1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN 1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 1,00 UD. CLAU GC-K (SUPERFÍCIE) 1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA 1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000 MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES	
Subactivitat	02	GELOSIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E441Z001	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR CARGOLAT O AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Pes			
2	Quadrat 100x50x4		2,000	10,940	10,920		238,930	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		2,000	3,600	10,920	78,624	C#*D#*E#*F#
4	L 50x50x5	10,000	10,940	3,920	428,848	C#*D#*E#*F#
5	L 50x130x5	2,000	10,940	12,120	265,186	C#*D#*E#*F#
6	Pletina	8,000	10,940	1,225	107,212	C#*D#*E#*F#
7	Suport rodet 20	1,000	10,940	2,570	28,116	C#*D#*E#*F#
8	U 40x35x5	1,000	10,940	4,980	54,481	C#*D#*E#*F#
9	U 70x35x5	1,000	10,940	6,770	74,064	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.275,461**

2 E6MEZ001 M SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			109,000			3,620	394,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,580**

3 E6MEZ002 M SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			109,000			3,620	394,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,580**

4 E441Z004 M GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT, INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	10,940			10,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,940**

5 E441Z005 U POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 E6MEZ003 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A MOTORITZACIÓ DE GELOSIA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat	03	MARQUESINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EC151D15	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			10,000	2,000	0,870		17,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,400**

2 E441Z002 KG ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER ESTRUCTURES PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Pes				
2	Platina 2		11,000	221,000			2.431,000	C#*D#*E#*F#
3	Platina 3		11,000	100,100			1.101,100	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Pes		Total	
5	L 25x25x2 mm		20,000	1,550	1,160		35,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.568,060**

3 ECZ1290A M SEGELLAT DEL JUNT VIDRE-ACER AMB MASSILLA DE POLIURETÀ, MONOCOMPONENT, APLICAT AMB PISTOLA MANUAL AMB IMPRIMACIÓ PRÈVIA ESPECÍFICA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample		Total	
2			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000		0,870		9,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,570**

4 ECZ1Z001 M BANDA DE SEGELLAT D'ENVIDRAMENTS AMB NEOPRÈ CORRECTAMENT COL·LOCADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample		Total	
2			20,000	1,700			34,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000		0,870		9,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,570**

5 E894Z001 M2 PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ AMB GRAU DE DURABILITAT H, PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ C5-I/M, SEGONS UNE-EN ISO 12944, FORMAT PER 3 CAPES, CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 125 µM, CAPA INTERMÈDIA DE 125 µM, I CAPA D'ACABAT DE 70 µM, AMB UN GRUIX TOTAL DE PROTECCIÓ DE 320 µM, APLICAT DE FORMA MANUAL. COLOR A DEFINIR PER LA DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Platina 2		22,000	0,280			6,160	C#*D#*E#*F#
3	Platina 3		22,000	0,390			8,580	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Amplada			
5	L 25x25x2 mm		80,000	1,550	0,025		3,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,840**

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat	04	TAQUILLES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4R12065	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), PER A ESTRUCTURES, EN PERFILS CONFORMATS TIPUS L, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Pes		Total	
2	45x80		16,000	2,700	5,500		237,600	C#*D#*E#*F#
3			4,000	3,700	5,500		81,400	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,000	5,500		22,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000	0,840	5,500		18,480	C#*D#*E#*F#
6			2,000	3,700	5,500		40,700	C#*D#*E#*F#
7			2,000	7,000	5,500		77,000	C#*D#*E#*F#
9	45x45		11,000	3,700	4,500		183,150	C#*D#*E#*F#
10			1,000	3,700	4,500		16,650	C#*D#*E#*F#
11			4,000	7,000	4,500		126,000	C#*D#*E#*F#
12	Suports panells		14,000	2,700	3,380		127,764	C#*D#*E#*F#
13			6,000	3,700	3,380		75,036	C#*D#*E#*F#
14			2,000	3,700	3,380		25,012	C#*D#*E#*F#
15			6,000	2,700	3,380		54,756	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.085,548**

2 E865Z001 M2 REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA DF. INCLOU FORMACIÓ DE TANCAMENTS PRACTICABLES, PORTES I FINESTRES, PEFIRLARIA DE SUPORT I MECANITZAT DE LES PECES, INCLOU FIXACIONS I QUALSEVOL MATERIAL PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Diametre		
2	Vertical		2,000	3,700		2,710	20,054	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,000		2,710	37,940	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,700		2,710	10,027	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,000		2,710	5,420	C#*D#*E#*F#
6	Horitzontal		1,000	7,000	3,700		25,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,341**

3 E7C9R522 M2 AÏLLAMENT AMB PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT, COL·LOCADA AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Diametre		
2	Vertical		2,000	3,700		2,710	20,054	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,000		2,710	37,940	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal		1,000	7,000	3,700		25,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,894**

4 E86A57C6 M2 FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

2	Vertical		2,000	3,700		2,710	20,054	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,000		2,710	37,940	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal		1,000	7,000	3,700		25,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,894**

5 E86AZ001 M2 FOLRAT DE PARAMENT HORITZONTAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM, AMB JUNTES ESTANQUES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Diametre		
2	Horitzontal		1,000	7,000	3,700		25,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,900**

6 EC151D15 M2 VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	2,150		1,250	2,688	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,850		1,250	4,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,313**

7 ECZ1290A M SEGELLAT DEL JUNT VIDRE-ACER AMB MASSILLA DE POLIURETÀ, MONOCOMPONENT, APLICAT AMB PISTOLA MANUAL AMB IMPRIMACIÓ PRÈVIA ESPECÍFICA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	2,150			4,300	C#*D#*E#*F#
3			4,000	1,850			7,400	C#*D#*E#*F#
4			6,000			1,250	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

8 ECZ1Z001 M BANDA DE SEGELLAT D'ENVIDRAMENTS AMB NEOPRÈ CORRECTAMENT COL·LOCADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	2,150			4,300	C#*D#*E#*F#
3			4,000	1,850			7,400	C#*D#*E#*F#
4			6,000			1,250	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,200**

9 E66EUPMC U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PASSA MONEDES I MOSTRADOR D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL. INCLOU XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL PER A FORMACIÓ DE MOSTRADOR I PASSA MONEDES AMB TAPA, I DISPOSITIU DE BLOQUEIG INTERIOR PER IMPEDIR LA INTRODUCCIÓ D'ELEMENTS DES DE L'EXTERIOR. INCLOU TOT EL MATERIAL I MÀ D'OBRA NECESSÀRIA PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. EXECUTAT A MIDA SEGONS PLÀNOL. TOT SEGONS EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE PATSA I INDICACIONS DE LA D.F. TOTALMENT COL·LOCAT I ACABAT SEGONS PLÀNOLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 ED143C70 M BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000	3,700			7,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,400

11 E5ZJ115P M CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0.5 MM DE GRUIX, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000	2,710			5,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,420

12 TTBZZ001 U PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER DESPLAÇAR ARMARI DE CONTROL (LEITNER) I PUPITRE DE CONTROL DE SEGURETAT A NOVA UBICACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EDTM0006 U DESMUNTATGE DE BARRERA DE PEATGE EXISTENT I POSTERIOR RETIRADA A ZONA INDICADA PER FMB, AIXÍ COM TOTS ELS ELEMENTS DE TANCAMENT ASSOCIATS A LA LÍNEA DE PEATGE. INCLOU LA RETIRADA DE TOTS ELS CABLEJATS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS ASSOCIATS QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI AIXÍ COM EL DESMUNTATGE I RETIRADA DEL BASTIDOR SOTERRAT DE CABLES PERTINENTS. QUEDA INCLÒS QUALSEVOL ELEMENT NECESSARI PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 E9S2LW3B M2 PAVIMENT DE PLANXA PLANA DE TEXTURA AMB RELLEU, D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 E7J51191 M SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 10 MM D'AMPLÀRIA I 5 MM DE FONDÀRIA, AMB MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT, APLICADA AMB PISTOLA MANUAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

AMIDAMENTS

2		3,000	3,700	11,100	C#*D#*E#*F#
3		4,000	2,710	10,840	C#*D#*E#*F#
4		3,000	7,000	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,940

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 03 PAVIMENTS
Subactivitat 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9F5Z001	M²	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES, COL·LOCACIÓ AMB MORTER COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DESORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS EXTERIOR. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Accés		1,000	10,500	10,600		111,300	C#*D#*E#*F#
3	Encaminament		1,000	5,040	0,400		2,016	C#*D#*E#*F#
4			1,000	9,100	0,400		3,640	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,650	0,400		3,860	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000	0,800		1,600	C#*D#*E#*F#
7			1,000	8,500	0,800		6,800	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,240	0,800		4,192	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,408

2 E5Z15N2B M2 FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR SENSE GRANULAT, DE DENSITAT 300 KG/M3, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Accés		1,000	10,500	10,600		111,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,300

3 FD5GU020 M SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE 10 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 01 DESMUNTATGES I TRASLLATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EDTM0006	U	DESMUNTATGE DE BARRERA DE PEATGE EXISTENT I POSTERIOR RETIRADA A ZONA INDICADA PER FMB, AIXÍ COM TOTS ELS ELEMENTS DE TANCAMENT ASSOCIATS A LA LÍNEA DE PEATGE. INCLOU LA

AMIDAMENTS

RETIRADA DE TOTS ELS CABLEJATS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS ASSOCIATS QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI AIXÍ COM EL DESMUNTATGE I RETIRADA DEL BASTIDOR SOTERRAT DE CABLES PERTINENTS. QUEDA INCLÒS QUALSEVOL ELEMENT NECESSARI PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera peatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GA010007 M

DESMUNTATGE I TRASLLAT DE QUALSEVOL TIPUS DE CABLEJATS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS EXISTENTS EN ACCESSOS, PASSADISSOS, DEPENDÈNCIES I ANDANES AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I/O INSTAL·LACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL REVESTIMENT VERTICAL I HORITZONTAL, INCLOENT EL TRASLLAT DE LA SAFATA O TUBS. TRASLLAT A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I SUBJECCIÓ POSTERIOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	EDICLE PETIT		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	VARIS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 GA010024 U

DESCONNEXIÓ I DESMUNTATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC UBICAT EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AFECTADA/ES PER L'OBRA I TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB. INCLOU LA RETIRADA DE TOT EL CABLEJAT ELÈCTRIC ASSOCIAT QUE RESTA FORA DE SERVEI. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC							
2	SQE DISTRIBUCIO SERVEIS AUX		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SQE DISTRIBUCIO SERVEIS AUX SAI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 GA010005 U

DESMUNTATGE DE CARRIL DE LLUM O LLUMENERA DE QUALSEVOL TIPUS EXISTENT EN L'ESTACIÓ, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA, PER A LA RESTA DE LLUMENERES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NORMAL							
2	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	EDICLE PETIT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	EMERGENCIES							C#*D#*E#*F#
6	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

5 GA010023 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE QUADRE AMB BOTONERA D'ENLLUMENAT SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GA010002 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE CAMARA I CARCASSA DE CTTV, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA DE CAMERAS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIBUL TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GA010004 U

DESMUNTATGE D'ALTAVEU, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI I TRASLLAT A MAGATZEM O BÉ A UBICACIÓ A DETERMINAR AMB FMB I LA DO I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ALTAVEUS I ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 GA010006 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'ANTENA O PUNT DE TELEFONIA DECT I PUNT DE DADES RJ-45. RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 GA010001 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE PAPERERES, EXTINTORS, RELLOTGES O ACCESSORIS DE BANY/VESTUARIS, COM SABONERES, PORTAROTLLOS I DISPENSADORS DE PAPER I EIXUGAMANS I ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	EXTINTOR					
2	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#+D#+E#+F#
3	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	VESTIBUL ESTACIO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 GA010015 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS I CAIXA AMB FONT D'ALIMENTACIÓ ASSOCIADA, SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES I MATERIALS O ACCESSORIS DEL SISTEMA ADJUNT, COM BATERIES, FONTS D'ALIMENTACIÓ, ETC... INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE LA CENTRALETA D'INCENDIS SI ÉS NECESSARI. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 GA010014 U

DESMUNTATGE D'ELEMENT DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS DEL CONJUNT D'ESTACIÓ I DEPENDÈNCIES COM: PULSADORS D'INCENDI, SIRENES I DETECTORS PUNTUALS, SITUAT A MENYS DE 4M D'ALÇADA, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE L'ELEMENT A LA CENTRALETA D'INCENDIS PER DONAR DE BAIXA AQUEST ELEMENT. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	PULSADOR	SETA PEATG	SENSORS			
2	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000	1,000	1,000		3,000	C#+D#+E#+F#
3	EDICLE PETIT		1,000	1,000	1,000		3,000	C#+D#+E#+F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 GA010008 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE SISTEMA D'ALARMA O INTRUSIÓ FORMAT PER CENTRAL I SENSORS VOLUMÈTRICS. INCLOU RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT.

AMIDAMENTS

MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 GA010062 U

DESMUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ O DIFUSOR D'AIRE, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE CONDUCTES ASSOCIADA I ENRETIRADA DEL TRAM DE CONDUCTE AFECTAT QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU EL TAPONAT DE L'OBERTURA GENERADA I LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 GA010054 U

DESMUNTATGE DE VENTILADOR, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA ASSOCIADA I ENRETIRADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONDUCTES AFECTADA QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 GA010051 U

DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE ADEQÜAT SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DELS EQUIPS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR EL MANTENIMENT DE LA GARANTIA DELS MATEIXOS. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 GA01V051 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A ABOCADOR D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS, CANONADA I RETIRADA DE GAS A ABOCADOR ESPECIALITZAT AMB LLIURAMENT DE CERTIFICAT PERTINENT. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT,

AMIDAMENTS

INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU ENTREGA A FMB I DO DEL TOTA LA DOCUMENTACIÓ I CERTIFICATS DE GESTIÓ DE RESIDUS PERTINENTS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 GA010028 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR MUNTATGE A LA NOVA SOLUCIÓ ARQUITECTÒNICA PREVISTA A PROJECTE, SI ÉS EL CAS, DEL MOBILIARI INTERIOR I INSTAL·LACIONS SOBRE TAULA ASSOCIADES A UNA SALA O CENTRE DE CONTROL. INCLOU: TAULES, CADIRES, ARMARIS BAIXOS, ARMARIS ALTS, PRESTATGERIES, PISSARRES, MATERIAL D'OFICINA, PENJAROBES, ARMARIS DE CLAUS, PUPITRES, TELÈFONS, ORDINADORS, IMPRESSORES, TPVS, SISTEMES DE PAGAMENT, ETC... INCLOENT QUAN SIGUI EL CAS LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I COMUNICACIONS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE COMUNICACIONS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 GA010013 U

DESMUNTATGE I TRASLLAT O ENRETIRADA D'ELEMENTS, MECANISMES, INTERRUPTORS, PRESES DE CORRENT, PRESSES DE DADES, CAIXES O CONJUNTS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS, EXISTENTS A CADA DEPENDÈNCIA, AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I ARQUITECTÒNICA DEL PROJECTE. TRASLLAT DEL MATERIAL QUE ES PUGUI APROFITAR A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS I MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA CONTINUITAT DEL SERVEI AL QUE ESTAN DESTINATS, I PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I INSTAL·LACIÓ, SI ÉS EL CAS. INCLOU A CADA SALA FINS A: 5 INTERRUPTORS MECANISMES, 2 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS 10 PRESSES DE CORRENT, 6 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS A 6 PRESSES DE CORRENT, 6 PRESSES DE CORRENT INVIDUALS, 10 CONJUNTS DE PRESSES DOBLES RJ45, 2 CAIXES DE CONTROL, 3 TELÈFONS O CABINA, 2 PANTALLES I LES SEVES CONNEXIONS RESPECTIVES D'AUDIO I VIDEO, O EQUIVALENTS COMBINACIONS EN QUAN A NOMBRE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 GA010012 U

DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE ORDINADORS, MONITORS, PROJECTORS I PANTALLES TV INFORMATIVES AMB ELS SEUS CORRESPONENTS ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7,000

20 GA010026 U

DESPLAÇAMENT D'ARMARI LEITNER, ENCARREGAT DE GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 GA010027 U

DESPLAÇAMENT DE TAULA DE CONTROL, ENCARREGADA DE VISUALITZAR I GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES, AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EDICLE PETIT		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIBUL ESTACIO		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG62M009	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, MODEL EP250M, AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA BT PER A QUADRE CRITICS+P		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA COMS PER A QUADRE SAI+P		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GG62M008 U CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 16A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 30MA,25A, CLASSE A I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA BT TELEFÈRIC							
2	ALIMENTACIO MAQ CLIMA EXTERIOR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EG1AU060 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EG1AU061 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS SAI, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GG3809U2 M CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2, INCLÒS MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAFATES		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	PERÍMETRE		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 50,000

6 GGD0001Z U TIRANTETS DE COURE TRENAT PER A POSADA A TERRA D'ELEMENTS METÀL·LICS DE FINS A 1M DE LONGITUD, INCLOENT CARGOLS I VOLANDERES DE FIXACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 03 CANALITZACIONS I CABLEJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG312676	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCOMESES		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

2 EG312356 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIO MAQ CLIMA EXTERIOR		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

3 GG31330V M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT		10,000	2,500			25,000	C#*D#*E#*F#
2	SOS		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
3	ENDOLLS		6,000	10,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	PORTA AUTOMATICA		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
5	EXTRACTORS		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,000

4 GG31220V M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EMERGÈNCIES		5,000	2,500			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,500

5 EG2DZ003 M SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA DE REIXETA TIPUS REJIBAND PEMSA, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA A TERRA TÈCNIC, AMB 2 SEPARADORS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

6 EG2C3E41 M SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS O ENCASTADA, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	BT/COMS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	CLIMA		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

7 EG23R715 M TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIO MAQ CLIMA EXTERIOR		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	ALTRES		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

8 GG241502 M TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT NORMAL		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#
2	ENLLUMENAT EMERGENCIES		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3	PRESSES DE CORRENT		15,000	1,500			22,500	C#*D#*E#*F#
4	MECANISMES		6,000	1,500			9,000	C#*D#*E#*F#
5	PRESSES DADES I VEU		35,000	1,500			52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,500

9 GG150026 U CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 110X110X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT NORMAL							
2	ENLLUMENAT EMERGENCIES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PRESSES DE CORRENT							C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

4	MECANISMES							C#*D#*E#*F#
5	PRESSES DADES I VEU							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 GG150027 U CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT NORMAL		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	ENLLUMENAT EMERGENCIES		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	PRESSES DE CORRENT		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	MECANISMES		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	PRESSES DADES I VEU		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 04 PRESES DE FORÇA I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG63ZM11 U BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC (PREVISO)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 EG63B153 U PRESA DE CORRENT BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GG621G94 U REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 05 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG41Z100	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95, UGR<19, IK 02 I IP20. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	GG42G001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA COMANDAMENT TELEFERIC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	EHT1B010	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 06 COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	PRESES	LONG				
2	INTERIOR SALA (PREVISIO)		16,000	90,000			1.440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.440,000**

2	GP9SZC15	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CONNECTOR RJ-45 APANTALLAT CATEGORIA 6A MASCLE O FEMELLA. SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	PRESES					
2	INTERIOR SALA (PREVISIO)		16,000	2,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

3	GPEDZV20	U	CERTIFICACIÓ DEL CABLEJAT DE LA XARXA ESTRUCTURADA SEGONS NORMATIVA ISO 11801 CLASSE EA I ETIQUETAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERAL ESTACIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	EP52ZA02	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5	EP52ZS03	U	PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	EP52ZPES	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	GP9SZC99	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CAIXA O COFRET AMB EL CONTROL REMOT DE LES PORTES AUTOMÀTIQUES DE VIDRE DESDE EL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I FMV. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 07 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GEGK14Z0	U	SUMBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT D'UNITAT EXTERIOR COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V COMPATIBLE AMB INTERIORS DE DOMÈSTIC ,MR.SLIM I ECODAN. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terrat Edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GEFVZZ23 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GE110000 U CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA, REGULACIÓ DEL SISTEMA, REGULACIÓ DE REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN, PROVES DE PRESSIÓ I VELOCITATS EN CONDUCTES, I VELOCITATS EN REIXES DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA CORRESPONENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació FONTANA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GE110003 U SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS AMB COMANDAMENTS REMOTS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE DE 2 FILS DE 0,75 A 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació FONTANA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GE100000 U POSADA EN SERVEI DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ TANT A NIVELL MECÀNIC COM DE CONTROL, INCLOENT ELS RECUPERADORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació FONTANA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GE110002 U FORMACIÓ DE SISTEMA DE DESGUAS PER A TOTS ELS EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ INSTAL·LATS EN AQUEST PROJECTE ,AMB TUB DE POLIETILÈ, INCLOENT ACCESSORIS, DERIVACIONS I CONNEXIONATS FINS A UN PUNT GENERAL DE DESGUAS. INCLOU ELS PASSAMURS I SELLEJATS NECESSARIS, TOTALMENT MUNTAT I DISPOSAT PER AL SEU FUNCIONAMENT, SEGONS INDICACIONS DE LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estació FONTANA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GEM3261F U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE I TEMPORITZADOR, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS/DUTXES, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

8 GE5Z001 M2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ METU, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 GEK204 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X300MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 GE110010 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

11 GE110011 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 GE110012 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 GE110013 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

14 GE110014 M SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 08 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Apartat 01 DETECCIO D´INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GX2C007	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 GX2C013 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GX2C009 U SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS. INCLOU BASE DE MUNTATGE BRR. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GG241502 M TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SENSOR		3,000	1,500	2,000		9,000	C#*D#*E#*F#
2	PULSADOR		1,000	1,500	2,000		3,000	C#*D#*E#*F#
3	SIRENA		1,000	1,500	2,000		3,000	C#*D#*E#*F#
4	SETA PEATGE		1,000	1,500	2,000		3,000	C#*D#*E#*F#
5	MODUL CLIMA		1,000	1,500	2,000		3,000	C#*D#*E#*F#
7	ALTRES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

5 GG150027 U CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 GX20003 M SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE METRE LINIAL DE CABLE MANIGUA PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

AMIDAMENTS

7	GX2C024	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS A NIVELL LOCAL, INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	GX2C025	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS PER TAL D'INTEGRAR-LA AMB ELS SEUS ELEMENTS AL TELEMANDO D'FMB O LLOC CENTRAL DEL SISTEMA D'INCENDIS (VIGIPLUS), INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 08 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Apartat 02 EXTINCIO D´INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GX10003	U	EXTINTOR TIPUS CO2, HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADAI PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 08 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Apartat 03 SENYALÉCTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GYWJ95	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SIRENA, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	GYWJ96	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE POLSADOR D'INCENDIS FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES,

AMIDAMENTS

INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	GYWJ97	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT D'EXTINTOR, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	GYWJ94	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 100X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 09 DRENATGE PATI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED5U005	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF 100 D'ACO DRAIN, ANTITACÓ AMB BARRA TRIANGULAR, DE 10CM D'AMPLADA, 2,2CM D'ALÇADA EXTERIOR I 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, SISTEMA DE FIXACIÓ SPRINGLOCK PER ANAR ENCASTADA A PAVIMENT AMB CANALS DE DRENATGE ACO SELF 100, CLASSE DE CÀRREGA A15 SEGONS EN1433 , ANTIVANDÀLICA, ÀREA D'ABSORCIÓ DE 440 CM²/M. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LA CANAL MODULAR PREFABRICADA DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC TIPUS ACO SELF 100 H145, SENSE PENDENT INCORPORADA, AMB SISTEMA DE FIXACIÓ PER PESTANYA, SECCIÓ INTERIOR DE 105 CM2, PREMARCA DE SORTIDA VERTICAL DN110, DE CLASSE DE CÀRREGA B125 SEGONS EN1433, DE 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, 14,5CM D'ALÇADA EXTERIOR I 9,8CM D'ALÇADA INTERIOR. LONGITUD TOTAL 1M PER TRAM. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2	GIA1U125	M	TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA

AMIDAMENTS

CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 GIAZ002 U

AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT AL PATI D'ESPERA D'ACCÉS AL TELEFÈRIC, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 10 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EZ20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CORTINA ESTOR ENROTLLABLE INTERIOR TIPUS CORTIMARKET O SIMILAR PER A PUNT DE VENDA DEL CENTRE DE COMANDAMENT DEL TELEFÈRIC,DE LA SEGÜENT MODULACIÓ I DIMENSIONS: 150X150CM, MOTORITZADA AMB MOTORS SOMFY MODEL SUNEA SCREEN IO 6/32 INCLÒS KIT D'ADAPTACIÓ O SIMILAR I AUTOMATITZADA MITJANÇANT COMANDAMENT A DISTÀNCIA FREQÜÈNCIA SISTEMA IO SITUO 5 PURE, MULTICANAL, FIXADES A SOSTRE SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA A PLÀNOLS, OPERANT A UNA TENSIÓN DE 230V/50HZ. EL TEIXIT TÈCNIC PROPOSAT SERÀ UN TIPUS CORTISCREEN03, FORMAT PER UN 30 % POLIÉSTER I UN 70 % DE PVC, UN PES APROXIMAT D'UNS 500 GR/M2, CONTRAPES OCULT AMB TERMINAL INFERIOR D'ALUMINI FORRADA, FACTOR D'OBERTURA D'UN 3 %, CLASSIFICAT COM A IGNÍFUG (CLASSE 1) I PROPIETATS ACÚSTIQUES. INCLOU TUB RANURAT DE 43MM. COLOR A ESCOLLIR PER FMB I LA DO. INCLOU KIT SUNIS WIREFREE II IO & SMOOVE A/M AMB MARC SMOOVE BLANC, MARCA SOMFY O SIMILAR. COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, SEGONS PLÀNOLS I PLEC DE CONDICIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	punts venda		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 02 TAQUILLES FUNICULAR
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 11 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21YB220	U	PERFORACIÓ EN FÀBRICA DE FORMIGÓ ARMAT PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS FINS A 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL AMB UN GRUIX DE PARET ENTRE 20 I 30 CM AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA CONTROL TELEFERIC							
2	PREVISIO PAS GENERLA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 03 MOBILIARI DEPENDÈNCIES
Activitat 01 MOBILIARI
Subactivitat 01 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA10X30	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI DE LA SALA DE DESCANS, QUE INCLOU TAULA DE MELAMINA BLANCA 70X120 I 4 CADIRES, MOBLES DE CUINA DE MELAMINA BLANC AMB PORTES I DIVISIONS INTERIORS, SOBRE DE CUINA DE GRANIT COLOR NEGRE MÍNIM 2 CM DE GRUIX, PICA, MICROONES, NEVERA I FONT D'AIGUA REFRIGERADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	XPA10X29	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI ALS DOS DESPATXOS, QUE INCLOU: TAULA OPERATIVA AMB CANAL ELECTRIFICADA, ALA, FALDÓ, UNIONS I BUC PLENUM DE 3 CALAIXOS DEL MODEL CONEXA, ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA (2U), CADIRA OPERATIVA MODEL ZAS (2U), CADIRES DE CONFIDENT MODEL ZAS AMB BRAÇOS (10U), TAULA RODONA DE REUNIONS DIÀMETRE 100CM MODEL CONEXA, ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA (2U), ARMARI METÀL·LIC ALT MODEL PLENUM DE PORTES CORREDERES (2U), TOT SEGONS L'ESTÀNDAR D'FMB, DE LA MARCA CONTEL.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	XPA10X28	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI A LA SALA DE REUNIONS/POLIVALENT, QUE INCLOU: TAULA DE REUNIONS DE 320X120CM (FORMADA PER 2 TAULES) DEL MODEL CONEXA AMB ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA, CADIRES DE CONFIDENT MODEL ZAS AMB BRAÇOS (10U), TAULA PER UBICAR PC I SISTEMA DE VIDEOPROJECCIO I ACCESSORIS AMB RODES MODEL TEC (1U), CORTINA ELÈCTRICA MOTORIZADA SCREEN ENROTLLABLE DE SOMFY (2U) CONNECTADES AL SENSOR SOLAR I A LA PRESSA DE CORRENT MES PROPERA, A TOT SEGONS L'ESTÀNDAR D'FMB, DE LA MARCA CONTEL.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	XPA10X35	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI DE LA SALA DE LACTÀNCIA (INCLOU BUTAQUES ESPECIALS, UNA TAULA DE CENTRE, UN PETIT MOBLE AMB PICA INCORPORADA, MIRALL I NEVERA).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	XPA10X31	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT DE CONNEXIÓ A INTRANET, DEIXANT-LO TOTALMENT OPERATIU.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	XPA10X32	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MOBILIARI DE TAQUILLES.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 03 MOBILIARI DEPENDÈNCIES
Activitat 01 MOBILIARI
Subactivitat 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA003SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 03 MOBILIARI DEPENDÈNCIES
Activitat 01 MOBILIARI
Subactivitat 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA102GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 04 MOBLES PEATGES
Activitat 01 PEATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GPPV0006	M	BASTIDOR DE 400 MM. D'AMPLADA HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, TOTALMENT INSTAL·LAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barrera vestíbul		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

2	GG31330V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQE NORMALS CRITICS - PEATGE							
2	MOBLE 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	MOBLE 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	MOBLE 3		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	MOBLE 4		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	MOBLE 5		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
8	SQE SAI - PEATGE							
9	MOBLE 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
10	MOBLE 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
11	MOBLE 3		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
12	MOBLE 4		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
13	MOBLE 5		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
15	premador emergència		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 115,000

3	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PEATGE FINS SALA COMS PPAL TELEFERIC							
2	MOBLE 1		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	MOBLE 2		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
4	MOBLE 3		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
5	MOBLE 4		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
6	MOBLE 5		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

4	GPPV0013	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR D'EMERGÈNCIA PER L'OBERTURA DE TOTES LES PORTES DE LA BARRERA DE CONTROL D'ACCESOS, INCLOENT ESTESA I CONNEXIONAT DE CABLE MULTIPOLAR AMB EL QUADRE DE PEATGE. TOTALMENT CONNEXIONAT I PROVAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Centre de comandament Telefèric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	GPPV0012	U	NODE CONCENTRADOR D'ESTACIÓ EN RACK 4U SEGONS ESPECIFICACIONS O SIMILAR HOMOLOGAT PER METRO, TOT COL·LOCAT I PROVAT: PC INDUSTRIAL 4U, PLACA BASE ACP-4000BP-30ZE, PROCESADOR INTEL P4 2.80GHZ 533MHZ, MEMORIA DIMM DDR 1GB PC2700, DISC DUR HDD 80GB PATA 7200 2MB 8,5MS 3,5´´, DISKETERA FCC 1.44MB BLACK, PCA-AUDIO-00A1E, DVDRW DUAL, LICENCIA WINDOWS OEM XP, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera peatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	GPPV0001	U	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE VALIDADOR DE PEATGE GMV O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS, DEIXANT LA PARTIDA EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. LA PARTIDA NCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera peatge		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	laboratori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	backup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

AMIDAMENTS

7 GPPV0020 U

SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI DE TARGETA INTEGRADORA GMV O EQUIVALENT, PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE I ACCESSORIS. TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera peatge		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	laboratori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	backup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 GPPV0008 U

BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

9 GPPV0007 U

BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 GPPV0010 U

BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCLAU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM

AMIDAMENTS

DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 GPPV0002 U

ENGINYERIA PER A LA INTEGRACIÓ DEL SOFTWARE DEL PROTOCOL GUNNEBO.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 GPPV0003 U

CERTIFICACIÓ I AUDITORIA FINAL DEL CONJUNT MITJANÇANT PROVES DE LABORATORI UN COP INTODUIDA LA ELECTRÒNICA FINAL PER CERTIFICAR I VALIDAR QUE CONTINUA ESSENT VÀLIDA. EMISSIIÓ D'INFORME AL RESPECTE I LLIURAMENT A FMB.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 GPPV0004 U

GESTIÓ DEL PROJECTE.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 GPPV0019 U

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DESPLAÇABLES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera de peatge		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 GAR10004 M2

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT LATERAL DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINES DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADES A AMBDUES CARES DEL VIDRE , D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC.. LA PARTIDA INCLOU L'EXECUCIÓ DE PORTA D'ACCÉS AMB CLAU, SI LA GEOMETRIA DE L'ESTACIÓ HOPERMET I SEMPRE EXECUTAT SEGONS PLECS D'FMB I INDICACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL, A EXECUTAR EN HORARI NOCTURN I REDUIT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera peatge		1,700	2,000			3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,400**

16 GPPV0018 M

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera peatge		1,700	2,000			3,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,400

17 GPPV1000 U ACTUALITZACIÓ DE SOFTWARE I HARDWARE PER A LA INTEGRACIÓ EN EL LLOC CENTRAL DEL CCM DE L'EQUIPAMENT DEL SISTEMA DE VALIDACIÓ I VENDA DE L'ESTACIÓ, TOTALMENT FUNCIONANT D'ACORD AMB ELS CRITERIS D'FMB.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GLORIES L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 GG500002 U CONFIGURACIÓ I INTEGRACIÓ DEL CONJUNT DE TOTS ELS NOUS MOBLES PAR AL SISTEMA DE PEATGE D'FMB DE L'ESTACIÓ. INCLOU RECONFIGURACIÓ DEL NODE CONCENTRADOR I L'EXECUCIÓ DE LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GLORIES L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 XPA10001 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR DE PREU FIX NO MODIFICABLE PER A LA ADAPTACIÓ DELS MOBLES PAR I PAR PMR PER AL SISTEMA DE T-MOBILITAT, UN COP HOMOLOGAT PER PART D'FMB. LA PARTIDA INCLOU EL MECANITZAT DEL CAPÓ DEL MOBLE PAR O PAR PMR AIXÍ COM EL SUBMINISTRAMENT I CONFIGURACIÓ DE L'ELECTRÒNICA NECESSARIA PER A DEIXAR ELS MOBLES EN CORRECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT, EL CANVI DE SAFATA PERTINENT, ENTTRE ALTRES. TOT SEGONS PLEC I INDICACIONS D'FMB I DE LA DIRECCIÓ D'OBRA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL I LES FEINES NECESSARIES PER A DEIXAR EL SISTEMA COMPLETAMENT ACABAT, PROVAT I POSAT EN SERVEI. TOT EXECUTAT EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

20 XPA002SS PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

21 XPA1X009 PA P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

22 XPA101GR PA P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 05 PARTIDES ALÇADES
Activitat 01 PARTIDES ALÇADES
Subactivitat 01 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XPA1IMPV PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A EXECUCIÓ D'OBRES IMPREVISTES.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 XPA1PARQ PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A TREBALLS DE NETEJA, EXCAVACIÓ I DOCUMENTACIÓ DE RESTES ARQUEOLÒGIQUES EN CAS DE DETECTAR TROBALLES DURANT LES EXCAVACIONS.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 XPA1X001 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A EXECUCIÓ D'ASSAIGS DE QUALSEVOL TIPUS A ESTRUCTURA EXISTENT EN ZONES D'ENTRONCAMENTS, OBERTURES O CONNEXIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I TMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 XPA1X002 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES AL RAM DEL PALETA. INCLOU: REPLANTEIG I MARCATGE A OBRA A EXECUTAR, OBRIR I TAPAR REGATES, OBRIR I REMATAR FORATS EN PARAMENTS, COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DE PASSATUBS, FIXACIÓ DE SUPORTS, ETC...SEGUINT INDICACIONS DE LA DO I TMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 XPA1X004 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'OBRA CIVIL PER A L'EXECUCIÓ DE CANALITZACIONS DE PAS DE CABLEJAT, NÍNXOLS I SELLEGATS, SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 XPA1X005 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'OBRA CIVIL ASSOCIADA A SUPORTS I ELEMENTS AUXILIARS PER A LES INSTAL·LACIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 XPA1X006 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'ARQUITECTURA PER A CANALITZACIONS VISTES, COM SAFATES DE PAS DE CABLEJAT I/O CANALITZACIONS PER A POSSIBLES FILTRACIONS D'AIGUA (SI FOS EL CAS), SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB. INCLOU PINTURES, SUBJECCIONS, EMBELLIDORS, ETC, TOT TOTALMENT COL·LOCAT.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 XPA1X007 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA ELABORACIÓ DE PLÀNOLS AS-BUILT DE TOTES LES ACTUACIONS INCLOSES A L'OBRA, FENT ESPECIAL ÈMFASI EN EL DETALL ALS PLÀNOLS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I TMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 XPA100GR PA P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 XPA1NEVI PA P.A. A JUSTIFICAR PER A NETEJA DE CARRERS MENTRE DURIN ELS TREBALLS DE MOVIMENT DE TERRES, AMB ESCOMBRADORES PER VIA SECA O HUMIDA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 XPAINS01 PA P.A. A JUSTIFICAR PEL SANEJAMENT D'INSTAL·LACIONS, ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS, QUE ES TROBIN FORA DE SERVEI. PREU FIXE NO MODIFICABLE.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 XPAINS02 PA P.A. A JUSTIFICAR D'IDENTIFICACIÓ DE LES LÍNIES EXISTENTS, TANT A NIVELL DE CABLEJAT DE BAIXA TENSIÓ COM DE SENYALS FEBLES (MEGAFONIA, TELEFONIA, CABLEJAT ESTRUCTURAT, ETC.) DE LES ZONES DE L'ESTACIÓ. CALDRÀ IDENTIFICAR-LES, NUMERAR-LES I ETIQUETAR-LES. PREU

AMIDAMENTS

FIXE NO MODIFICABLE.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 XPA1X008 PA P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 XPA1FA01 PA P.A. A JUSTIFICAR PER AFECTACIÓ A LA FAÇANA DE PANELL SANDWICH DEL TELECABINA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 XPA001SS PA P.A. A JUSTIFICAR PER A L'ADOPCIÓ DE MESURES ORGANITZATIVES I IMPLIMENTACIÓ DE BARRERES PER A MINIMITZAR L'EFECTE DE LES VIBRACIONS, SOROLLS I POLS CREAT PER LES OBRES.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DEPENDENCIES
Capítol 05 PARTIDES ALÇADES
Activitat 01 PARTIDES ALÇADES
Subactivitat 02 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA1L001	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE DE LEGALITZACIONS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA, INCLOSOS PROJECTES, DRETS DE VISAT, TAXES, INSPECCIONS PER A ORGANISMES HOMOLOGATS, TRAMITACIONS DAVANT INDÚSTRIA I TOTES LES GESTIONS NECESSÀRIES. INCLOSOS TOTS ELS CERTIFICATS DE MATERIAL EMPRATS EN EL PROJECTE.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	135C58AC	M3	LLOSA DE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT AMB FORMIGÓ PER A LLOSES DE FONAMENTS, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB <= 80 KG/M3 D'ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	260,26 €
P-2	145246AC	M3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 8 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA ABOCAT AMB CUBILOT I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 300 KG/M3 (SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	758,07 €
P-3	14531AAC	M3	BIGA DE CORONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 300 KG/M3 (SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	692,84 €
P-4	14531CAC	M3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL PER ANCORATGE PROVISIONAL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 7.5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 400 KG/M3 (NOU-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	910,29 €
P-5	145C22AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 25 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 40 KG/M2 (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	144,38 €
P-6	145C62AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 50 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 80 KG/M2 (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	229,16 €
P-7	145CC2AC	M2	LLOSA PER ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT (AMIDAMENT EN PROJECCIÓ HORITZONTAL), INCLINADA, DE 18 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 35 KG/M2 (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	149,35 €
P-8	1938P6AC	M2	SOLERA SOBRE REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ TIPUS ´´CAVITI´´ PER A SOLERES, DE POLIPROPILÈ RECICLAT, DE 55+ 7 CM, PER A UNA SOBRECÀRREGA (ÚS+PERMANENTS) DE 10 KN/M2, AMB FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ARMAT AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER B500T 15X 15 CM, D 6 MM, AMB REVOLTONS DE 55 CM D'ALÇÀRIA, INCLOSES LES PECES ESPECIALS. C2/V1 SEGONS CTE/DB-HS 2006 (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	35,25 €
P-9	43522GAC	M3	MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM I DE 25 CM DE GRUIX, DE FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 150 KG/M3 I ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS, NO VIST (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	457,77 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	4LZ115AC	U	FOSSAT PER A ASCENSOR <= 5 M2, DE FONDÀRIA <= 1.4 M, AMB LLOSA I MURS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL HA-30/B/20/IIIA, DE 40 CM DE GRUIX, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AMB QUANTIA <= 80 KG/M3, SUBBASE DE GRANULAT AMB GRAVA DE PEDRERA DE 15 CM DE GRUIX, BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ DE 48 G/M2, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA FORMADA PER PRESA DE CORRENT DE 16 A, INTERRUPTOR, LLUM ESTANC AMB TUBS FLUORESCENTS I CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT EN TUB (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.264,40 €
P-11	E2111495	M3	DESMUNTATGE DE TAQUILLES EXISTENTS I PORTADA A ABOCADOR DELS MATERIALS, EXCEPTUANT AQUELLS INDICATS PER LA DF I FMB I QUE S'HAURÀ DE REALITZAR EL DESMUNTATGE CUIDADÓS I EMMAGATZEMAR FINS A NOU ÚS O PORTADA A MAGATZEM INDICAT PER FMB. INCLOU LA IDENTIFICACIÓ I RETIRADA DEL CABLEJAT, DES DEL PUNT D'ORIGEN, DELS ELEMENTS FORA DE SERVEI. (SETANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	70,03 €
P-12	E3D1LAB3	M	EXECUCIÓ DE MICROPILONS SENSE ENTUBACIÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE AMB MENYS D'UN 25% DE PERFORACIÓ EN FORMIGÓ EN MASSA O ROCA TOVA, ARMAT AMB TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX I INJECCIÓ ÚNICA AMB BEURADA DE CIMENT CEM I 52,5 R (SETANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	73,11 €
P-13	E3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS (DOS MIL VUITANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2.082,15 €
P-14	E3DZB000	M	ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE (CATORZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	14,19 €
P-15	E3GZB700	KG	ARMADURES ACTIVES PER A PANTALLES Y 1860 S7 EN CORDONS PER A PRETESAR EN ANCORATGES (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49 €
P-16	E3GZD500	L	INJECCIÓ D'ANCORATGES AL TERRENY AMB INJECCIÓ REPETITIVA AMB CEM I 52,5 R (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
P-17	E3GZP000	M	PERFORACIÓ D'ANCORATGE PROVISIONAL DE MUR PANTALLA DE <= 200 MM DE DIÀMETRE, SENSE ENTUBACIÓ (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,94 €
P-18	E3GZT500	U	PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES I TESAT AMB CRIC HIDRÀULIC (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	137,87 €
P-19	E441Z001	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR CARGOLAT O AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT. (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P-20	E441Z002	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER ESTRUCTURES PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	E441Z004	M	GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT, INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,88 €
P-22	E441Z005	U	POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	25,28 €
P-23	E441Z006	ML	PERFILS D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,68 €
P-24	E4435C15	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-25	E4435CAC	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A APUNTALAMENT PROVISIONAL DE MURS PANTALLA FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-26	E4521AH4	M3	REBLERT DE FORMIGÓ ENTRE MUR EXISTENT I NOU MUR ENCOFRAT, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA (CENT VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	108,16 €
P-27	E4R12065	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), PER A ESTRUCTURES, EN PERFILS CONFORMATS TIPUS L, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5,91 €
P-28	E4Z5U001	M	IMPERMEABIITZACIÓ DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA, AMB CINTA DE PVC-P. INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE DE SUPORT, UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS D'ENCOFRAT (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,84 €
P-29	E5Z15A2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE DOSIFICACIÓ 150 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	13,76 €
P-30	E5Z15N2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR SENSE GRANULAT, DE DENSITAT 300 KG/M3, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT (DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	10,62 €
P-31	E5ZJ115P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0.5 MM DE GRUIX, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT (TRENTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	31,20 €
P-32	E5ZJ1D5P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT (VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	20,41 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	E6122R1W	M2	PARET DIVISÒRIA RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT, HD, R-20, DE 290X140X190 MM , PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER PER A RAM DE PALETA INDUSTRIALITZAT M 7.5 (7.5 N/MM2) DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2 (VINT-I-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	22,15 €
P-34	E614XTAK	M2	PAREDÓ RECOLZAT DIVISORI DE 9 CM DE GRUIX, DE TOTXANA DE 240X115X90 MM, LD, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10 (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	29,80 €
P-35	E63ZTF6E	M	REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, I SEGELLAT (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,98 €
P-36	E66EUPMC	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PASSA MONEDES I MOSTRADOR D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL. INCLOU XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL PER A FORMACIÓ DE MOSTRADOR I PASSA MONEDES AMB TAPA, I DISPOSITIU DE BLOQUEIG INTERIOR PER IMPEDIR LA INTRODUCCIÓ D'ELEMENTS DES DE L'EXTERIOR. INCLOU TOT EL MATERIAL I MÀ D'OBRA NECESSÀRIA PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. EXECUTAT A MIDA SEGONS PLÀNOL. TOT SEGONS EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE PATSA I INDICACIONS DE LA D.F. TOTALMENT COL·LOCAT I ACABAT SEGONS PLÀNOLS. (MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.606,77 €
P-37	E6MEZ001	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	50,35 €
P-38	E6MEZ002	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	34,50 €
P-39	E6MEZ003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A MOTORITZACIÓ DE GELOSIA (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	5.250,00 €
P-40	E7A24M0L	M2	BARRERA DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB VEL DE POLIETILÈ DE 250 µM I 240 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-41	E7C2A534	M2	AÏLLAMENT DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13,16 €
P-42	E7C9R522	M2	AÏLLAMENT AMB PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT, COL·LOCADA AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P-43	E7C9R6I4EA96	M2	AÏLLAMENT AMB PLACA SEMIRÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 50 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.034 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,471 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL , COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	13,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	E7D21623	M2	AÏLLAMENT DE GRUIX 4 CM, AMB MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PROJECTAT SOBRE ELEMENTS LINEALS (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18,51 €
P-45	E7J51191	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 10 MM D'AMPLÀRIA I 5 MM DE FONDÀRIA, AMB MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT, APLICADA AMB PISTOLA MANUAL (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-46	E7J512E0	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,34 €
P-47	E7Z3Z001	M2	IMPERMEABILITZACIÓ BAIX REVESTIMENT CERÀMIC O PETRI, EN PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS DE LOCALS HUMITS, AMB LÀMINA IMPERMEABILITZANT AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMER (SBS), LBA-15, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER QUE ACTUA COM A AUTOPROTECCIÓ SUPERIOR I PLÀSTIC SILICONAT PER REBUTJAR EN LA CARA INFERIOR, DE SUPERFÍCIE NO PROTEGIDA, PRÈVIA EMPRIMACIÓ AMB PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA. EL PREU NO INCLOU EL REVESTIMENT. (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14 €
P-48	E7ZAZ001	M2	COBERTA PLANA ENJARDINADA INTENSIVA CONSTITUÏDA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®, LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE FIBRA DE VIDRE, DE 3 KG/M², GLASDAN® 30 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT AMB BUFADOR I LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ ADHERIDA A L'ANTERIOR AMB BUFADOR; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PANELLS DE POLIESTIRÈ EXTRUÍT DANOPREN® TR, DE 100 MM DE GRUIX TOTAL, AMB JUNTES PERIMETRALS A MITJA FUSTA; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; CAPA DRENANT I FILTRANT FORMADA PER LÀMINA DE POLIETILÈ AMB GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ INCORPORAT DANODREN® JARDIN; LLEST PER A COBRIR AMB SUBSTRAT VEGETAL I PLANTACIÓ INTENSIVA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE: TROBADES AMB PARAMENTS ELEVANT LA IMPERMEABILITZACIÓ 20 CM EN LA VERTICAL SOBRE ACABAT DE COBERTA, FORMADA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; BANDA DE REFORÇ EN PETO AMB ESTERDAN 30 P ELAST I BANDA DE TERMINACIÓ AMB LÀMINA BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA PER GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ, TOTES DUES ADHERIDES AL SUPORT I ENTRE SI AMB BUFADOR; PERFIL METÀL·LIC DANOSA® FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT I CORDÓ DE SEGELLAMENT ELASTYDAN® PU 40 GRIS ENTRE EL PARAMENT I EL PERFIL METÀL·LIC. TROBADES AMB EMBORNALS FORMAT PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; LÀMINA BITUMINOSA D'ADHERÈNCIA, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/ M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; CASSOLETA DANOSA® PREFABRICADA DE EPDM DEL DIÀMETRE NECESSARI SOLDADA A LA BANDA D'ADHERÈNCIA I ARQUETA DE REGISTRE DE JARDINERIA. JUNTA DE DILATACIÓ CONSISTENT EN: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; MANXA INFERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; FARCIMENT AMB CORDÓ ASFÀLTIC JUNTODAN®; MANXA SUPERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ. PRODUCTES PROVEÏTS DE MARCATGE CE EUROPEU I SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ CERTIFICAT MITJANÇANT DOCUMENT D'IDONEÏTAT TÈCNICA (DIT) ESTERDAN® PENDENT ZERO NÚM. 550R/16. POSADA EN	63,24 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			OBRA CONFORME A DIT NÚM. 550R/16 I NORMA UNEIX 104401. MESURA LA SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA. ACABAT NO INCLÒS. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	
P-49	E812Z001	M2	ENGUIXAT REGLEJAT SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE PARAMENT INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA, AMB GUIX B1, ACABAT LLISCAT AMB GUIX C6 SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ D'ARESTES I PROTECCIÓ DE CANTONERES DE PVC. (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63 €
P-50	E825Z001	M2	ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, GRUP BIII (UNE-EN 14411), DE 20X20 CM COL·LOCADES AMB ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA C1 T (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888) (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	29,72 €
P-51	E83LZ001	M2	REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL LAMINAT DECORATIU D'ALTA PRESSIÓ HPL, TIPUS IGNÍFUG I D'APLICACIÓ GENERAL (CGF), DE 10 MM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR SEGONS UNE-EN 438-4, COMPORTAMENT AL FOC B-S2, D0, CANTELL RECTE, AMB UNA CARA DECORATIVA, ACABAT COLOR LLIS, A ESCOLLIR PER LA DF, I TEXTURA LLISA SEMI-MAT, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL AMB LLATA DE FUSTA I ADHESIU ESTRUCTURAL DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT. (VUITANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	86,13 €
P-52	E83QZ001	M2	PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA, COLOR A DEFINIR PER LA DF, AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782. INCLOU PART PROPORCIONAL DE ESCOPIDOR A LA PART SUPERIOR EN ACER GALVANITZAT COLOR A DEFINIR PER AL DF I REMAT INFERIOR AMB XAPA PERFORADA PER VENTILAR LA LLANA DE ROCA I EVITAR L'ENTRADA DE ROSSEGADORS, MITJANS D'ELEVACIÓ I ELEMENTS DE FIXACIÓ. (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	39,49 €
P-53	E844Z001	M2	CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB ACABAT VINÍLIC PLADUR TR VNINILICA-N O SIMILAR, COLOR BLANC, 600X 600 MM I 12.5 MM DE GRUIX, SISTEMA DESMUNTABLE AMB ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VIST FORMAT PER PERFILS PRINCIPALS AMB FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M I FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, AMB PERFILS SECUNDARIS COL·LOCATS FORMANT RETÍCULA DE 600X 600 MM, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M COM A MÀXIM (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,98 €
P-54	E865Z001	M2	REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA DF. INCLOU FORMACIÓ DE TANCAMENTS PRACTICABLES, PORTES I FINESTRES, PEFIRLARIA DE SUPORT I MECANITZAT DE LES PECES, INCLOU FIXACIONS I QUALSEVOL MATERIAL PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ. (TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	38,11 €
P-55	E86A57C6	M2	FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM (CINQUANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	50,11 €
P-56	E86A5MC5	M2	FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	51,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	E86AZ001	M2	FOLRAT DE PARAMENT HORITZONTAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM, AMB JUNTES ESTANQUES. (SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	61,66 €
P-58	E894Z001	M2	PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ AMB GRAU DE DURABILITAT H, PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ C5-I/M, SEGONS UNE-EN ISO 12944, FORMAT PER 3 CAPES, CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 125 µM, CAPA INTERMÈDIA DE 125 µM, I CAPA D'ACABAT DE 70 µM, AMB UN GRUIX TOTAL DE PROTECCIÓ DE 320 µM, APLICAT DE FORMA MANUAL. COLOR A DEFINIR PER LA DF (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,98 €
P-59	E898Z001	M2	PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT. COLOR GRIS CLAR RAL A ESCOLLIR PER LA DF (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	4,66 €
P-60	E9C1Z001	M2	PAVIMENT DE TERRATZO LLIS DE GRA MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, AMB ADITIU ACCELERADOR DE FRAGUAT, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DE SORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR INTENS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.L (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	30,82 €
P-61	E9DCU270	M2	PAVIMENT INTERIOR ANTILLISCANT DE RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR DE 40X40 CM, COL·LOCAT A L´ESTESA AMB MORTER ADHESIU C1 (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	50,01 €
P-62	E9G1Z001	M2	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA, DE 5 CM DE GRUIX, ABOCAT AMB BOMBA, AMB MALLA ELECTROSOLDADA, ACABAT REMOLINAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE TALLS PER A FORMACIÓ DE JUNTS I DOS MANS DE PINTURA ANTILLISCANT. (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	41,89 €
P-63	E9S11220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT (SETANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	72,01 €
P-64	E9S11420	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT (VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	85,79 €
P-65	E9S2LW3B	M2	PAVIMENT DE PLANXA PLANA DE TEXTURA AMB RELLEU, D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (SETANTA-SET EUROS)	77,00 €
P-66	E9V2Z001	M	ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE MICROGRA PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTA, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT, I AMB TIRA DAVANTERA DE CARBORÚNDUM, DE 3 CM D'AMPLE, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT. (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	72,67 €
P-67	E9VZ1J1D	M	FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB TOTXANA DE 240X115X100 MM, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:6 (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17,40 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	EABGZ002	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	231,36 €
P-69	EABGZ003	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA. (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	318,87 €
P-70	EABGZ004	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011. CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4: - PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA. - FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º - BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC. - FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1. - OBERTURA A DEFINIR PER LA DO MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7. - 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP. - PANY CAT A LLIURAR PER FMB - BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY. ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS. - PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC - INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC. - JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10. - MECANISME DE TANCA PORTES. (CINC MIL CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	5.005,48 €
P-71	EAF2149C	U	FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 75X90 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	123,60 €
P-72	EAF4Z001	M2	ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, ACCIONAMENT MANUAL AMB CADENA DE PVC AL COSTAT DRET; FIXAT EN LA PARET AMB ANCORATGES MECÀNICS. (CENT VUITANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	180,15 €
P-73	EAFAZ001	U	PORTA D'ALUMINI LACAT COLOR A DEFINIR PER LA DF, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 80X205 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ I TOTALMENT ACABADA. (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	363,10 €
P-74	EAM2Z001	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA CENTRAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 5.000 MM PAS LLIURE (PL): 3.250 MM AMPLE OPER. (AT): 5.000	8.610,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

MM
ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM

I FULLES TIPUS A20-4. OPERADOR OPERADOR VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE:
1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000. CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005).
1,00 FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 (A08834-E)
1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E)
1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20)
2,00 BR. PERFIL AL. N. TUB (25X25X1,5) SQ-000
2,00 UD.PACK TORNILLERIA TROBO PARET (A20, A30, A40, A44)
1,00 UD INSTAL·LACIÓ CORREDISSA TELESCÒPICA
1,00 UD CLAU GC-K (SUPERFÍCIE)
2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005)
2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES.
1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN
1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125
1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA
1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000

MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.

(VUIT MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-75 EAM2Z002 U PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA LATERAL, DE DIMENSIONS: 5.203,50 €

AMPLE BUIT (AH): 2.100 MM PAS LLIURE (PL): 1.360 MM AMPLE OPER. (AT): 2.115 MM
ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM

I FULLES TIPUS A20-4. VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE:
1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000 . CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005).
1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E)
1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20)
1,00 UD TROBADA PARET FULLA CORREDISSA A20-4 CON FOTOC. (PARA VISIO-TEL) SQ-000
1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005)
1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES.
1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN
1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125
1,00 UD. CLAU GC-K (SUPERFÍCIE)
1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA
1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000

MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.

(CINC MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

P-76 EASA71CA U PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60, UNA FULLA BATENT, PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB PANY I TANCA A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS I TOTALMENT COL·LOCADA. 344,54 €

(TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)

P-77 EB14DP02 M BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN "U" DE 15 MM. A ESCALES I TRAMS HORITZONTALS. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL. 268,78 €

(DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	EB14Z001	M	PASSAMÀ D'ESCALA FIXAT A PARAMENT, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DENOMINACIÓ AISI 316 DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT. FIXAT MECÀNICAMENT I COMPLETAMENT ACABAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL. (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	72,27 €
P-79	EB92U200	M2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	292,23 €
P-80	EC151D15	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC (SETANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	70,71 €
P-81	EC153E06	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	120,50 €
P-82	ECZ1290A	M	SEGELLAT DEL JUNT VIDRE-ACER AMB MASSILLA DE POLIURETÀ, MONOCOMPONENT, APLICAT AMB PISTOLA MANUAL AMB IMPRIMACIÓ PRÈVIA ESPECÍFICA (SIS EUROS)	6,00 €
P-83	ECZ1Z001	M	BANDA DE SEGELLAT D'ENVIDRAMENTS AMB NEOPRÈ CORRECTAMENT COL·LOCADA. (NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	9,18 €
P-84	ED143C70	M	BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	45,90 €
P-85	ED15B871	M	BAIXANT DE TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	22,96 €
P-86	ED15Z001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONNEXIÓ DE BAIXANTS A LA XARXA DE DESGUÀS (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00 €
P-87	ED5U005	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF 100 D'ACO DRAIN, ANTITACÓ AMB BARRA TRIANGULAR, DE 10CM D'AMPLADA, 2,2CM D'ALÇADA EXTERIOR I 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, SISTEMA DE FIXACIÓ SPRINGLOCK PER ANAR ENCASTADA A PAVIMENT AMB CANALS DE DRENATGE ACO SELF 100, CLASSE DE CÀRREGA A15 SEGONS EN1433 , ANTIVANDÀLICA, ÀREA D'ABSORCIÓ DE 440 CM²/M. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LA CANAL MODULAR PREFABRICADA DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC TIPUS ACO SELF 100 H145, SENSE PENDENT INCORPORADA, AMB SISTEMA DE FIXACIÓ PER PESTANYA, SECCIÓ INTERIOR DE 105 CM2, PREMARCA DE SORTIDA VERTICAL DN110, DE CLASSE DE CÀRREGA B125 SEGONS EN1433, DE 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, 14,5CM D'ALÇADA EXTERIOR I 9,8CM D'ALÇADA INTERIOR. LONGITUD TOTAL 1M PER TRAM. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	255,67 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	ED51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	223,15 €
P-89	ED51Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE TAMANY DN125, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, PER A PLUGES FORTES, FUNCIONAMENT PER GRAVETAT, AMB SIFÓ INTEGRATI CAPACITAT HIDRÀULICA DE 8,4 L/S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX, RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	236,13 €
P-90	ED5EZ001	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÍBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ. (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	421,37 €
P-91	EDTM0006	U	DESMUNTATGE DE BARRERA DE PEATGE EXISTENT I POSTERIOR RETIRADA A ZONA INDICADA PER FMB, AIXÍ COM TOTS ELS ELEMENTS DE TANCAMENT ASSOCIATS A LA LÍNEA DE PEATGE. INCLOU LA RETIRADA DE TOTS ELS CABLEJATS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS ASSOCIATS QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI AIXÍ COM EL DESMUNTATGE I RETIRADA DEL BASTIDOR SOTERRAT DE CABLES PERTINENTS. QUEDA INCLÒS QUALSEVOL ELEMENT NECESSARI PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. (VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	833,20 €
P-92	EEC1Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 27KG/H 400V 3PH PROCESSS UR027HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (QUATRE MIL CENT SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4.173,69 €
P-93	EEC1Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 15 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 20KG/H 400V 3PH PROCESSS UR020HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA	4.055,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (QUATRE MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	
P-94	EEC1Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040. TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.381,02 €
P-95	EEC4Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-3300-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8. INCLOSA POSTA EN MARXA AMB PERSONAL DE SODECAI. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRETZE MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	13.525,81 €
P-96	EEKP4210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	208,14 €
P-97	EEKP4211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	171,55 €
P-98	EEKP4212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	166,14 €
P-99	EEKP6211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (CENT SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	160,89 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	EEKP6411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	246,09 €
P-101	EEKP7411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	218,64 €
P-102	EEKP8411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (DOS-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	201,44 €
P-103	EEKP8412	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	176,64 €
P-104	EEM9Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG EN LÍNIA PER A CONDUCTES ULTRASILENCIÒS, AMB CABAL MÀXIM 1610 M3/H, 2490RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 232W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLE I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL TD SILENT0 2000/315 SILENT 3V O SIMILAR EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	455,19 €
P-105	EEZ0Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	163,91 €
P-106	EEZ0Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	122,96 €
P-107	EFA13642	M	TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	6,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-108	EFA16542	M	TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58 €
P-109	EFQ33E9M	M	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT ALT (CATORZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	14,99 €
P-110	EG1AU055	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS NO COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER DOS MÓDULS DE 600X1830X250 MM I UN PASSADÍS LATERAL DE 300X1830X250MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC NO COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DIVUIT MIL TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	18.031,52 €
P-111	EG1AU056	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SIS MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	6.370,06 €
P-112	EG1AU060	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC MIL CINC-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.510,54 €
P-113	EG1AU061	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS SAI, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE MIL NOU-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4.932,05 €
P-114	EG23R715	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-115	EG23R915	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,84 €
P-116	EG23R919	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	9,03 €
P-117	EG2C3E41	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS O ENCASTADA, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,64 €
P-118	EG2DZ003	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA DE REIXETA TIPUS REJIBAND PEMSA, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA A TERRA TÈCNIC, AMB 2 SEPARADORS. (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	33,99 €
P-119	EG2DZ004	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	48,85 €
P-120	EG2DZ005	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	44,41 €
P-121	EG3121C4	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X95MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,54 €
P-122	EG3121D6	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X120MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	18,37 €
P-123	EG312346	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-124	EG312356	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	4,31 €
P-125	EG312636	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73 €
P-126	EG312646	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3,70 €
P-127	EG312656	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	5,93 €
P-128	EG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, MUNTAT SUPERFICIALMENT (NOU-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	948,73 €
P-129	EG41JBRZ	U	BLOC VIGI FORMAT PER INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN (TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	315,11 €
P-130	EG63B153	U	PRESA DE CORRENT BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72 €
P-131	EGD1322E	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE 300 µM DE GRUIX, DE 2000 MM LLARGÀRIA DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA (VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	82,71 €
P-132	EGDZPC00	U	CONSTRUCCIÓ DE POU DE TERRES AMB TAPA REGISTRABLE DE FOSA CONSTITUIT PER PERICÓ, TAPA I BASTIMENT, INCLOENT TAPA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, L'EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, EFECTUANT-SE 3 PERFORACIONS (COM A MÍNIM) QUE TINDRAN UNA PROFUNDITAT DE 2 METRES PER A ALLOTJAR EL NÚMERO NECESSARI D'ELECTRODES (2 MÍNIM) DE 2000 MM DE	3.284,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			LONGITUD I 20 MM DE DIÀMETRE D'ACER COURITZAT, INCLOENT FINS A 30 KG DE SALS MINERALS I DRENATGE, CABLE I PLETINA DE COURE DE 150 MM2 DE CONNEXIÓ, ÀNODE DE SACRIFICI DE 1 METRE DE LONGITUT EXTRAIBLE, TOT ASSEGURANT UN VALOR DE RESISTÈNCIA INFERIOR O IGUAL A 4 OHM. (TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS)	
P-133	EHT1B010	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	203,04 €
P-134	EJ13K4Q7	U	LAVABO MURAL AMB MIG PEU DE PORCELLANA ESMALTADAREF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO , SENZILL, D'AMPLÀRIA 53 A 75 CM, DE COLOR BLANC I PREU MITJÀ, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS I AMB MIG PEU (VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	82,53 €
P-135	EJ14Z001	U	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ (VUITANTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	81,17 €
P-136	EJ16BP53	U	URINARI DE PORCELLANA ESMALTADA AMB SIFÓ INCORPORAT REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO, ALIMENTACIÓ INTEGRADA, DE COLOR BLANC I PREU ALT, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	212,32 €
P-137	EJ19D412	U	SAFAREIG DE GRES ESMALTAT BRILLANT, SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, COLOR BLANC, PREU ALT, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	256,23 €
P-138	EJ22711T	U	AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, ENCASTADA, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´ (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	260,40 €
P-139	EJ23Z001	U	AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN, AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+- 2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	228,09 €
P-140	EJ23Z002	U	AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS. (CENT TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	103,14 €
P-141	EJ23Z003	U	POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT. (CENT SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	107,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-142	EJ23Z004	U	RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS. TOTALMENT MONTAT I PROVAT. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	195,37 €
P-143	EJ24BP6F	U	FLUXOR PER A INODOR, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIOMUNTAT SUPERFICIALMENT, AMB AIXETA DE REGULACIÓ I TUB DE DESCÀRREGA INCORPORATS, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA D'1´´, I COLZE D'ENLLAÇ A L'ALIMENTACIÓ MURAL (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	188,35 €
P-144	EJ3317P7	U	DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC, DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL O A UN SIFÓ DE PVC (ONZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	11,99 €
P-145	EJ33A7PG	U	SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64 €
P-146	EJ33BP7S	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A LAVABO REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO, DE LLAUTÓ CROMAT DE DIÀMETRE 1´´1/4 AMB ENLLAÇ DE DIÀMETRE 30 MM, CONNECTAT A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	32,42 €
P-147	EJ33Z001	U	DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. INCLOU CONNEXIÓ A LA XARXA DE DRENATGE I IMPERMEABILITZACIÓ DE LA ZONA DE MUNTATGE. TOTALMENT ACABAT I PROVAT. (SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	76,32 €
P-148	EJ42U010	U	DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT EN SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (SETANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	70,27 €
P-149	EJ46U015	U	BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	138,50 €
P-150	EJ46U020	U	BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	287,08 €
P-151	EJ4ZUX05	U	GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE "L" CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN KIT O ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB, COL·LOCADA. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	311,85 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-152	EJ4ZZ001	U	MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. (CENT SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	160,75 €
P-153	EJ4ZZ002	U	PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	54,17 €
P-154	EJAZZ003	U	ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	352,37 €
P-155	EKK11131	U	REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA ALUZINC DE 15X30 CM, FIXADA MECÀNICAMENT (NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	9,26 €
P-156	EP52ZA02	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT. (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	233,31 €
P-157	EP52ZPES	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	1.260,00 €
P-158	EP52ZS03	U	PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS)	840,00 €
P-159	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4,52 €
P-160	EP9SD451	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I PARXEIG DE TIRANTET DE LONGITUD DE 1 I 2 METROS AMB 2 CONNECTORS RJ45, S/FTP CATEGORIA 7 INCLOSOS SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. PER PARXEIG A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS PER DOTAR DE SERVEI DE DADES ALS NOUS PUNTS. INCLOU ETIQUETATGE SEGONS NORMATIVA DE TMB I L'ENTREGA DEL FITXER EXCEL DE TMB AMB LA LÍNIA CORRESPONENT AL NOU PARXEIG. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-161	EP9XZ103	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ, GENERACIÓ DE DOCUMENTACIÓ (FITXA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL SWITCH SEGONS FORMAT TMB), SUPORT CISCO SMARTNET EN MODALITAT 24X7X4 I POSADA EN MARXA DEL SWITCH, (SUBMINISTRAMENT A CÀRREC D'FMB). S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS MÒDULS D'STACK (2 X C2960X-STACK AMB ELS SEUS RESPECTIUS CABLES DE STACK (2 CABLES EN TOTAL). (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-162	EP9XZ104	U	MODUL PER CONNEXIÓ APIL·LAT PER A SWITCH CISCO WS-C2960X-48PS-L DE CISCO O SIMILAR EQUIVALENT INCLOU CABLE DE CONNEXIÓ DE 0,50 METRES, POSADA EN SERVEI TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT. (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	479,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-163	EP9XZ202	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REGLETER AMB BORNES TIPUS WAGO SOBRE CARRIL DIN, MUNTAT EN SUPORT METÀL·LIC PER A BASTIDOR DE 19", BORNES NUMERADES DEL 1 AL 50, AMB SEPARADORS INTERCALATS, ETC... SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ SEGONS INDICACIONS DELS PLECS D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE TMB. (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	243,60 €
P-164	EP9XZ900	U	ENGINYERIA I CONFIGURACIÓ DE XARXA DE DADES DE LES OFICINES I INTEGRACIÓ EN XARXA DE TMB I EN SISTEMA DE MONITORITZACIÓ. PROVES, POSADA EN MARXA I DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. (QUATRE MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	4.725,00 €
P-165	EP9XZW01	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT D'ACCÉS WIFI AMB PROTOCOLS IEEE 802.11A/B/G/N I IEEE 802.11AC, BANDA DE FREQÜÈNCIA 2.4 GHZ I 5 GHZ, MODEL CISCO AIR-AP28021-E-K9, AMB ALIMENTACIÓ POE. INCLOU: -SOPORTE CISCO SMARTNET PARA TODOS LOS APS EN MODALIDAD DE 24X7X4. -INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TODOS LOS APS. -LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA CONTROLADORA WIFI (MODELO CT5520) Y LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN CISCO PRIME INFRAESTRUCTURE. -DOCUMENTACIÓN SEGÚN REQUISITOS DE TMB. -ESTUDIO DE COBERTURA PRÁCTICO UNA VEZ PUESTA EN MARCHA LA RED WIFI. -MANTENIMIENTO DE LOS APS DURANTE EL PRIMER AÑO CON TIEMPO DE RESPUESTA 24X7X4. (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00 €
P-166	EQ11U010	M	BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	88,31 €
P-167	ER3PZ001	M3	SUBIMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVA PER A DRENATGE DE MURS I COBERTES. INCLOU LA COL·LOCACIÓ, PRORECCIÓ AMB GEOTÈXTIL I MITJANS D'ELEVACIÓ. (VINT-I-SIS EUROS)	26,00 €
P-168	EZ20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CORTINA ESTOR ENROTLLABLE INTERIOR TIPUS CORTIMARKET O SIMILAR PER A PUNT DE VENDA DEL CENTRE DE COMANDAMENT DEL TELEFÈRIC,DE LA SEGÜENT MODULACIÓ I DIMENSIONS: 150X150CM, MOTORITZADA AMB MOTORS SOMFY MODEL SUNEA SCREEN IO 6/32 INCLÒS KIT D'ADAPTACIÓ O SIMILAR I AUTOMATITZADA MITJANÇANT COMANDAMENT A DISTÀNCIA FREQÜÈNCIA SISTEMA IO SITUO 5 PURE, MULTICANAL, FIXADES A SOSTRE SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA A PLÀNOLS, OPERANT A UNA TENSIÓN DE 230V/50HZ. EL TEIXIT TÈCNIC PROPOSAT SERÀ UN TIPUS CORTISCREEN03, FORMAT PER UN 30 % POLIÉSTER I UN 70 % DE PVC, UN PES APROXIMAT D'UNS 500 GR/M2, CONTRAPES OCULT AMB TERMINAL INFERIOR D'ALUMINI FORRADA, FACTOR D'OBERTURA D'UN 3 %, CLASSIFICAT COM A IGNÍFUG (CLASSE 1) I PROPIETATS ACÚSTIQUES. INCLOU TUB RANURAT DE 43MM. COLOR A ESCOLLIR PER FMB I LA DO. INCLOU KIT SUNIS WIREFREE II IO & SMOOVE A/M AMB MARC SMOOVE BLANC, MARCA SOMFY O SIMILAR. COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, SEGONS PLÀNOLS I PLEC DE CONDICIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (MIL CATORZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.014,20 €
P-169	F21BV001	M	DESMUNTATGE DE TANCA O BARANA MIXTA FUSTA-METÀL.LICA DE 200 CM D'ALÇARIA, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRASLLAT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I FEINES NECESSÀRIES PER UNA POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	40,57 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-170	F2226123	M3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT (DEU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	10,26 €
P-171	F2285B0F	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	18,83 €
P-172	F2285M00	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB SORRA, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	40,23 €
P-173	F2R35037	M3	TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 5 I FINS A 10 KM (CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	5,23 €
P-174	F2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31 €
P-175	F3Z112T1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/B/20 DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ (ONZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,48 €
P-176	F936NM11	M3	BASE PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I PICONATGE MANUAL, ACABAT REGLEJAT (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	77,37 €
P-177	F9F5Z001	M²	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES, COL·LOCACIÓ AMB MORTER COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DESORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS EXTERIOR. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	66,39 €
P-178	F9H11252	T	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	56,93 €
P-179	F9K4VA25	M2	TRACTAMENT SUPERFICIAL DE BEURADA BITUMINOSA AMB GRANULAT DE GRANULOMETRIA PRECISA I FILLER INCORPORAT (SLURRY ASFÀLTIC) COL·LOCADA A L'OBRA EN DUES CAPES AMB UNA DOTACIÓ DE 4 KG/M2, NETEJA DEL FERM INCLOSA (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	7,45 €
P-180	FD5E0010	M	CANALITZACIÓ EN VORERA INCLOSA EXCAVACIÓ, SORRA, TUB DE POLIETILÈ AD DIÀMETRE 90 MM I REBLERT COMPACTAT DE RASES. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	43,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-181	FD5GU020	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE 10 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABADA (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	44,85 €
P-182	FFB25455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20 €
P-183	FFB28455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,74 €
P-184	FG21RN1G	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX, AMB UNIÓ ENCOLADA I COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA (SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	7,90 €
P-185	FJS21611	U	ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC D'ALÇÀRIA 30 CM, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE, CONNECTAT AMB UNIÓ ARTICULADA A LA CANONADA, I REGULAT (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	54,83 €
P-186	FJZ1X001	U	TREBALLS DE CONNEXIÓ DE NOU SECTOR DE REG A LA XARXA PRIMÀRIA DE REG EXISTENT, A PERICÓ AMB BY-PASS SECTORIAL EXISTENT (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS)	168,00 €
P-187	FJZ1X002	U	TREBALLS DE DESCONNEXIÓ DE SECTOR DE REG EXISTENT, MITJANÇANT EL TAPONAT DE LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ SECUNDÀRIA DEL SECTOR I LA RESTA DE TREBALLS NECESSARIS, SENSE AFECTAR EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA RESTANT. TOT INCLÒS (CENT CINC EUROS)	105,00 €
P-188	FR3P2112	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	53,52 €
P-189	FR3P8502	M3	SORRA DE SÍLICE DE GRANULOMETRIA 0 A 3,5 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	270,36 €
P-190	FR3P9262	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 18 A 25 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,78 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-191	FR3P92A2	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 5 A 12 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (CINQUANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	51,19 €
P-192	FR43943D	U	SUBMINISTRAMENT DE JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	228,18 €
P-193	FR6PZ001	U	TRANSPLANTAMENT DE TIPUANA TIPU DE PERÍMETRE ENTRE 75 I 90 CM, DINS DE L'ÀMBIT DE LA MATEIXA OBRA. INCLOU EL REPICAT PER A LA FORMACIÓ DEL PA DE TERRA, LA PROTECCIÓ DEL PA DE TERRA, EL TRASLLAT EN CAMIÓ GRÚA O QUALSEVOL ALTRE MITJA FINS A LLOC DE PLANTACIÓ, LA FORMACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ, EXECUCIÓ DE SISTEMA DE DRENATGE, PLANTACIÓ DE L'ARBRE, REBLERT DE CLOT AMB TERRES VEGETALS, COL·LOCACIÓ DE TUTORS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	890,02 €
P-194	FRE7YAA2	U	RETIRADA D'ARBRE DE 1ª I 2ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPÒRT AL LLOC INDICAT PER LA DF (TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	315,33 €
P-195	FRI32453	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COL·LOCADA EN UN TERRENY PREPARAT AMB UN PENDENT APROXIMAT DEL 50 % I AMB UNA LLARGÀRIA DE TALÚS DE 10 A 25 M, FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, DE 10 MM DE DIÀMETRE I DE 20-10-20 CM, AMB UNA DENSITAT DE 2 U/M2 I AMB PART PROPORCIONAL DE RASA SUPERIOR DE FIXACIÓ. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P-196	G2144301	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	48,96 €
P-197	G219U010	M	DEMOLICIÓ DE VORADES SENSE RIGOLA DE QUALSEVOL TIPUS, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	4,61 €
P-198	G219U105	M	TALL AMB SERRA DE DISC DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES O FORMIGÓ, FINS A UNA FONDÀRIA DE 20 CM (TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3,91 €
P-199	G219V015	M	ADEQUACIÓ DE VORADA PER A GUAL D'ACCÉS SOBRE VORERA, INCLOSA LA POSTERIOR REPOSICIÓ DE VORERES O VORADES. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	68,06 €
P-200	G219X001	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE VORERA DE QUALSEVOL TIPUS, INCLOSES CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4,62 €
P-201	G21B3002	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS (TRENTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	37,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-202	G21B3004	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL O PLACA COMPLEMENTÀRIA DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, SENSE INCLOURE SUPORTS (DISSET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	17,13	€
P-203	G21YB220	U	PERFORACIÓ EN FÀBRICA DE FORMIGÓ ARMAT PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS FINS A 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL AMB UN GRUIX DE PARET ENTRE 20 I 30 CM AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	490,53	€
P-204	G221U010	M3	EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL, INCLOSA CÀRREGA, TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS I MANTENIMENT FINS LA SEVA UTILITZACIÓ, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-205	G221U112	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN ZONES DE DESMUNT, INCLOSES PARTS PROPORCIONALS DE ROCA, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	32,20	€
P-206	G222U105	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSES PART PROPORCIONAL EN ROCA I TALL PRÈVI EN TALUSSOS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	11,30	€
P-207	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	56,44	€
P-208	G223V010	M2	ADEQUACIÓ DE CAMÍ AMB ESBROSSADA, EIXAMPLAMENT DE SECCIÓ, REPARACIÓ DE FLONJALLS AMB MATERIAL DE L'OBRA O D'APORTACIÓ, INCLÒS SELECCIÓ, GARBELLAT, CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ. (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14	€
P-209	G226U020	M3	TERRAPLENAT AMB SÒL PROCEDENT DE PRÉSTEC, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55	€
P-210	G228U015	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92	€
P-211	G3J5V001	M3	RETIRADA DE BLOCS DE PEDRA, TRANSPORT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I POSTERIOR COL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	199,28	€
P-212	G450U040	M3	FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT (SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	77,27	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-213	G450U055	M3	FORMIGÓ HA-30 PER A FONAMENTS I ENCEPS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT (NORANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	90,40	€
P-214	G4B0U020	KG	ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES DE LÍMIT ELÀSTIC NO MENOR DE 500 N/MM2, COL·LOCAT (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90	€
P-215	G4D0U010	M2	ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT NO VIST (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	34,22	€
P-216	G921U020	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (DINOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	19,85	€
P-217	GA010001	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE PAPERERES, EXTINTORS, RELLOTGES O ACCESSORIS DE BANY/VESTUARIS, COM SABONERES, PORTAROTLLOS I DISPENSADORS DE PAPER I EIXUGAMANS I ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	18,75	€
P-218	GA010002	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE CAMARA I CARCASSA DE CTTV, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA DE CAMERAS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	298,42	€
P-219	GA010003	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS PROPI D'FMB, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA SEVA NOVA UBICACIÓ. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES-CENTS DEU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	310,19	€
P-220	GA010004	U	DESMUNTATGE D'ALTAVEU, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI I TRASLLAT A MAGATZEM O BÉ A UBICACIÓ A DETERMINAR AMB FMB I LA DO I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ALTAVEUS I ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	24,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-221	GA010005	U	DESMUNTATGE DE CARRIL DE LLUM O LLUMENERA DE QUALSEVOL TIPUS EXISTENT EN L'ESTACIÓ, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA, PER A LA RESTA DE LLUMENERES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50 €
P-222	GA010006	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'ANTENA O PUNT DE TELEFONIA DECT I PUNT DE DADES RJ-45. RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	143,14 €
P-223	GA010007	M	DESMUNTATGE I TRASLLAT DE QUALSEVOL TIPUS DE CABLEJATS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS EXISTENTS EN ACCESSOS, PASSADISSOS, DEPENDÈNCIES I ANDANES AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I/O INSTAL·LACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL REVESTIMENT VERTICAL I HORITZONTAL, INCLOENT EL TRASLLAT DE LA SAFATA O TUBS. TRASLLAT A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I SUBJECCIÓ POSTERIOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	87,71 €
P-224	GA010008	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE SISTEMA D'ALARMA O INTRUSIÓ FORMAT PER CENTRAL I SENSORS VOLUMÈTRICS. INCLOU RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	391,27 €
P-225	GA010012	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE ORDINADORS, MONITORS, PROJECTORS I PANTALLES TV INFORMATIVES AMB ELS SEUS CORRESPONENTS ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	32,89 €
P-226	GA010013	U	DESMUNTATGE I TRASLLAT O ENRETIRADA D'ELEMENTS, MECANISMES, INTERRUPTORS, PRESES DE CORRENT, PRESSES DE DADES, CAIXES O CONJUNTS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS, EXISTENTS A CADA DEPENDÈNCIA, AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I ARQUITECTÒNICA DEL PROJECTE. TRASLLAT DEL MATERIAL QUE ES PUGUI APROFITAR A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS I MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA CONTINUITAT DEL SERVEI AL QUE ESTAN DESTINATS, I PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I INSTAL·LACIÓ, SI ÉS EL CAS. INCLOU A CADA SALA FINS A: 5 INTERRUPTORS MECANISMES, 2 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS 10 PRESSES DE CORRENT, 6 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS A 6 PRESSES DE CORRENT, 6 PRESSES DE CORRENT INVIDUALS, 10 CONJUNTS DE PRESSES DOBLES RJ45, 2 CAIXES DE CONTROL, 3 TELÈFONS O CABINA, 2 PANTALLES I LES SEVES	307,63 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			CONNEXIONS RESPECTIVES D'AUDIO I VIDEO, O EQUIVALENTS COMBINACIONS EN QUAN A NOMBRE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-227	GA010014	U	DESMUNTATGE D'ELEMENT DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS DEL CONJUNT D'ESTACIÓ I DEPENDÈNCIES COM: PULSADORS D'INCENDI, SIRENES I DETECTORS PUNTUALS, SITUAT A MENYS DE 4M D'ALÇADA, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE L'ELEMENT A LA CENTRALETA D'INCENDIS PER DONAR DE BAIXA AQUEST ELEMENT. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	194,97 €
P-228	GA010015	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS I CAIXA AMB FONT D'ALIMENTACIÓ ASSOCIADA, SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES I MATERIALS O ACCESSORIS DEL SISTEMA ADJUNT, COM BATERIES, FONTS D'ALIMENTACIÓ, ETC... INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE LA CENTRALETA D'INCENDIS SI ÉS NECESSARI. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	789,16 €
P-229	GA010016	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA IMPRESSORA - FOTOCOPIADORA DE GRAN TAMANY PER A OFICINES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	177,69 €
P-230	GA010017	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA DE RECAUDACIÓ TIPUS PROSEGUR. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	264,95 €
P-231	GA010018	M2	DEMUNTATGE CUIDADÒS DE CEL RAS REGISTRABLE, FORMAT PER PER MÒDULS TIPUS O PLAQUES DE 120X60CM, 60X60CM O SIMILAR EQUIVALENT. EMBALATGE, PROTECCIÓ I TRASLLAT DE LES PECES DE CEL RAS DESMUNTADES A ZONA SEGURA DE L'OBRA I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DEFINITIVA AL SEU LLOC ORIGINAL APROFITANT LA SUBESTRUCTURA EXISTENT. CAS QUE FOS NECESSARI, ESTÀ INCLÒS EN AQUEST PREU LA P.P. DE NOVES PLAQUES DE CEL RAS DEL MATEIX TIPUS I COLOR QUE LES EXISTENTS QUE HAGIN POGUT RESULTAR MALMESES O ESTIGUIN DETERIORADES. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS	29,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-232	GA010019	U	DEMUNTATGE D'ARMARI A PASSADÍS DE DEPENDÈNCIES DE FUNICULAR, FORMAT PER PORTES CORREDERES D'ALUMINI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU EL DESMUNTATGE DELS PRESTATGES I BALDES INTERIORS AIXÍ COM EL TRASLLAT DEL MATERIAL EMMEGATZEMAT AL SEU INTERIOR SEGONS INDICACIONS D'FMB I LA DO A NOU EMPLAÇAMENT DEFINIT PER AQUESTS. INCLOU L'ACONDICIONAMENT DE L'ESPAI PER A QUE QUEDI INTEGRAT AMB LA RESTA DEL PASSADIS I REBRE EL NOU EQUIPAMENT DESPLAÇAT PREVIST. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	411,16	€
P-233	GA010023	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE QUADRE AMB BOTONERA D'ENLLUMENAT SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	307,63	€
P-234	GA010024	U	DESCONNEXIÓ I DESMUNTATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC UBICAT EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AFECTADA/ES PER L'OBRA I TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB. INCLOU LA RETIRADA DE TOT EL CABLEJAT ELÈCTRIC ASSOCIAT QUE RESTA FORA DE SERVEI. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	307,63	€
P-235	GA010026	U	DESPLAÇAMENT D'ARMARI LEITNER, ENCARREGAT DE GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3.253,91	€
P-236	GA010027	U	DESPLAÇAMENT DE TAULA DE CONTROL, ENCARREGADA DE VISUALITZAR I GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES	1.370,53	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			BORNES NECESSÀRIES, AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-237	GA010028	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR MUNTATGE A LA NOVA SOLUCIÓ ARQUITECTÒNICA PREVISTA A PROJECTE, SI ÉS EL CAS, DEL MOBILIARI INTERIOR I INSTAL·LACIONS SOBRE TAULA ASSOCIADES A UNA SALA O CENTRE DE CONTROL. INCLOU: TAULES, CADIRES, ARMARIS BAIXOS, ARMARIS ALTS, PRESTATGERIES, PISSARRES, MATERIAL D'OFICINA, PENJAROBES, ARMARIS DE CLAUS, PUPITRES, TELÈFONS, ORDINADORS, IMPRESSORES, TPVS, SISTEMES DE PAGAMENT, ETC... INCLOENT QUAN SIGUI EL CAS LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I COMUNICACIONS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE COMUNICACIONS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (NOU-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	901,89	€
P-238	GA010040	U	CREACIÓ DE REGISTRE TIPUS ABATIBLE, DE 60X60CM, A CEL RAS NO PRACTICABLE O DESMUNTABLE PER MANTENIR ELS DETECTORS D'INCENDIS SITUATS A L'INTERIOR DEL CEL RAS, SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DEL CEL RAS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR LA CORRECTA EXECUCIÓ DELS MATEIXOS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	384,54	€
P-239	GA010041	U	FORMACIÓ DE XEMENEIA ALS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE LA DE VENTILACIÓ D'EXTRACCIÓ DEL FUNICULAR MIRAMAR, PROVINENTS DE LA SALA BT I SALA CT DE L'ESTACIÓ DE FUNICULAR MIRAMAR PER EVITAR POSSIBLES RETORNS DE FUMS EN CAS D'INCIDÈNCIA A UNA D'ELLES. INCLOU LA MODIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ A NIVELL DE CENTRAL D'INCENDIS EN LOCAL I EN REMOT SOBRE ELS MÒDULS D'INCENDIS DE LES COMPORTES TALLAFOCS ASSOCIADES A AQUESTES VENTILACIONS PER TAL DE GENERAR LA SEGÜENT MANIOBRA: TANCAR LA COMPORTA TALLAFOCS DE LA SALA BT QUAN L'EXTRACCIÓ EN DESENFUMATGE DEL CT ESTIGUI EN MARXA I A L'INREVÈS. (MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.235,14	€
P-240	GA010051	U	DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE ADEQÜAT SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DELS EQUIPS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR EL MANTENIMENT DE LA GARANTIA DELS MATEIXOS. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	565,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-241	GA010054	U	DESMUNTATGE DE VENTILADOR, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA ASSOCIADA I ENRETIRADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONDUCTES AFECTADA QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	98,92	€
P-242	GA010062	U	DESMUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ O DIFUSOR D'AIRE, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE CONDUCTES ASSOCIADA I ENRETIRADA DEL TRAM DE CONDUCTE AFECTAT QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU EL TAPONAT DE L'OBERTURA GENERADA I LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	19,09	€
P-243	GA01V051	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A ABOCADOR D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS, CANONADA I RETIRADA DE GAS A ABOCADOR ESPECIALITZAT AMB LLIURAMENT DE CERTIFICAT PERTINENT. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU ENTREGA A FMB I DO DEL TOTA LA DOCUMENTACIÓ I CERTIFICATS DE GESTIÓ DE RESIDUS PERTINENTS. (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	256,38	€
P-244	GAR10004	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT LATERAL DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINES DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADES A AMBDUES CARES DEL VIDRE , D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC.. LA PARTIDA INCLOU L'EXECUCIÓ DE PORTA D'ACCÉS AMB CLAU, SI LA GEOMETRIA DE L'ESTACIÓ HOPERMET I SEMPRE EXECUTAT SEGONS PLECS D'FMB I INDICACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL, A EXECUTAR EN HORARI NOCTURN I REDUIT. (CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	595,21	€
P-245	GBB1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	236,63	€
P-246	GBB1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	513,07	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-247	GBB1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	294,67	€
P-248	GBB1U100	U	PLACA TRIANGULAR ACER GALVANITZAT DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	46,96	€
P-249	GBB1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	63,60	€
P-250	GBB1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	69,79	€
P-251	GBB1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	158,78	€
P-252	GBB1U950	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS AMB OCUPACIÓ D'UN CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	850,71	€
P-253	GBB1U952	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS SENSE OCUPACIÓ DE CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA (CENT TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	103,91	€
P-254	GBBZU001	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (SEIXANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	62,01	€
P-255	GBBZU002	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	72,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-256	GBBZU008	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN AUTOVIES I AUTOPISTES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	146,14	€
P-257	GE100000	U	POSADA EN SERVEI DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ TANT A NIVELL MECÀNIC COM DE CONTROL, INCLOENT ELS RECUPERADORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (MIL DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.212,02	€
P-258	GE110000	U	CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA, REGULACIÓ DEL SISTEMA, REGULACIÓ DE REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN, PROVES DE PRESSIÓ I VELOCITATS EN CONDUCTES, I VELOCITATS EN REIXES DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA CORRESPONENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS)	1.186,00	€
P-259	GE110001	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS I UNITATS EXTERIORS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE APANTALLAT DE 2 FILS DE 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV. INCLOENT ELS DISTRIBUIDORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	162,97	€
P-260	GE110002	U	FORMACIÓ DE SISTEMA DE DESGUAS PER A TOTS ELS EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ INSTAL·LATS EN AQUEST PROJECTE ,AMB TUB DE POLIETILÈ, INCLOENT ACCESSORIS, DERIVACIONS I CONNEXIONATS FINS A UN PUNT GENERAL DE DESGUAS. INCLOU ELS PASSAMURS I SELLEJATS NECESSARIS, TOTALMENT MUNTAT I DISPOSAT PER AL SEU FUNCIONAMENT, SEGONS INDICACIONS DE LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (MIL CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.140,62	€
P-261	GE110003	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS AMB COMANDAMENTS REMOTS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE DE 2 FILS DE 0,75 A 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	109,59	€
P-262	GE110004	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DE LES DEPENDÈNCIES DE PROJECTE, CAPAÇ DE PERMETRE EL REFREDAMENT GRATUÏT, I QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA UNITAT DE VENTILACIÓ DE CADA PLANTA PER TAL QUE SIGUI PER SONDA DE CO2 I DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR PER TAL D'ASSEGURAR QUE TANT PEL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA COM PEL NIVELL D'OCUPACIÓ S'ACOMPLEIXIN ELS VALORS DEL RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00	€
P-263	GE110005	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DELS MAGATZEMS I ZONES SANITÀRIES DE PLANTA SOTERRANI DE PROJECTE, QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA EXTRACTOR PER TAL QUE DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR INDIVIDUAL PER CADASCU, A FI D'ASSEGURAR QUE EL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA ACOMPLEIXI ELS VALORS DEFINITS ALS RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-264	GE110010	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17	€
P-265	GE110011	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88	€
P-266	GE110012	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	5,33	€
P-267	GE110013	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,74	€
P-268	GE110014	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (ONZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	11,27	€
P-269	GE110016	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49	€
P-270	GE120001	U	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ, AMB LA CONFECCIÓ DEL PROJECTE CORRESPONENT, VISATS, TAXES E INSPECCIONS. LLIURANT CÒPIES A LA PROPIETAT I A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-271	GE5Q23A	M2	SUBMINISTRAMENT, FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE CONDUCTES RECTANGULARS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SEGONS LES ESPECIFICACIONS DELS PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE L'FMB I LA DF. CONDUCTES DE DOBLE CAPA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTATS ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE FINS A 50MM SEGONS SECCIO DE CONDUCTE I NECESSITATS NORMATIVES. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC. S'INCLOU LA MÀ D'OBRA, EL PETIT MATERIAL I ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT DE L'EQUIP. TOT INCLÒS SEGONS MEMÒRIA, PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE LA DF, VERIFICAT, COMPROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLÒS PLUSOS PER EXECUCIÓ DE TREBALLS EN CAPS DE SETMANA, FESTIUS I HORARI NOCTURN, EN JORNADES REDUÏDES. (SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	78,66 €
P-272	GE5Z001	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ METU, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	74,68 €
P-273	GE5FZ330	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE SECCIÓ 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	26,30 €
P-274	GEFVZV50	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT DELUXE (TIPUS MELANS) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DELUXE - DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	166,35 €
P-275	GEFVZZ20	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A. (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.432,85 €
P-276	GEFVZZ21	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A. (MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.168,25 €
P-277	GEFVZZ22	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A. (MIL DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS)	1.226,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-278	GEFVZZ23	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A. (MIL CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.148,30 €
P-279	GEFVZZ24	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A1.TH MITSUBISHI ELECTRIC, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÀXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ (TRETZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	13.841,75 €
P-280	GEGK14Z0	U	SUMBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT D'UNITAT EXTERIOR COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V COMPATIBLE AMB INTERIORS DE DOMÈSTIC ,MR.SLIM I ECODAN. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT. (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.485,67 €
P-281	GEK204	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X300MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00 €
P-282	GEK205	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUARANTA-TRES EUROS)	43,00 €
P-283	GEK206	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU	34,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	
			(TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	
P-284	GEK207	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	36,90 €
			(TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	
P-285	GEK208	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	39,90 €
			(TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	
P-286	GEK209	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	44,10 €
			(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	
P-287	GEK210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	40,10 €
			(QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-288	GEK211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X350MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	50,10 €
			(CINQUANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	
P-289	GEK212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	49,00 €
			(QUARANTA-NOU EUROS)	
P-290	GEK213	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	46,00 €
			(QUARANTA-SIS EUROS)	
P-291	GEK214	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X250MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	48,00 €
			(QUARANTA-VUIT EUROS)	
P-292	GEMU054	U	SUBMINISTRAMENT, CONFECCIÓ I MUNATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC DE SERVEIS AUXULIARS PEL CONTROL I MANIOBRA DE LA VENTILACIÓ I LA PROTECCIO CONTRA INCENDIS, MITJANÇANT SONDA DE TEMPERATURA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. INCLOSES PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I MATERIAL PER A DUR A TERME LES TASQUES, INCLOENT-HI MITJANS AUXILIARS NECESSARIS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (MIL VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	1.895,00 €
P-293	GEM3261F	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O	121,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE I TEMPORITZADOR, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS/DUTXES, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)		
P-294	GFB1R606	M	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DE DN 63 MM PER A PN 10 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS DE POLIETILÈ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT (QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	4,71	€
P-295	GFX10005	U	VALVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA, D'1/2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, AMB ACCESORIS PER A CANONADA DE POLIPROPILÉ I MUNTADA SUPERFICIALMENT (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	76,56	€
P-296	GG150026	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 110X110X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,74	€
P-297	GG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	22,87	€
P-298	GG1A0010	U	ADAPTACIÓ, DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES SEGONS PLEC DE CONFICIONS D'FMB, GENERACIÓ D'ETIQUETES I IDENTIFICACIÓ FINAL AL QGBT DELS CIRCUITS MODIFICATS I AFECATS PER L'OBRA, PER TAL DE DEIXAR-HO EN LA SITUACIÓ DEFINITVA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	688,42	€
P-299	GG21042H	M	TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	4,31	€
P-300	GG22U010	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96	€
P-301	GG22ZC16	M	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-302	GG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE, AMB PART PROPORCIONAL DE SUPORTS I ACCESSORIS INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34	€
P-303	GG241502	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25	€
P-304	GG312174	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77	€
P-305	GG3121B4	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X70MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	13,38	€
P-306	GG31220V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS EUROS)	2,00	€
P-307	GG312666	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X10MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	8,08	€
P-308	GG312676	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79	€
P-309	GG31330V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-310	GG3809U2	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2, INCLÒS MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53 €
P-311	GG41Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL AMB DALI DE LLEDÓ O EQUIVALENT, CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÍMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (DOS-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	210,23 €
P-312	GG41Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL DALI PER A L'ENLLUMENAT DEL CONJUNT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES. INCLOU LA INSTAL·LACIÓ D'UN ARMARI O COFRET EXCLUSIU QUE INCOROPORA EL CONTROLADOR MESTRE LUTRON ENERGI SAVR NODE QSNE-2DAL-D (CERTIFICAT DALI-2@) MUNTAT SOBRE RIEL DIN PER A CARREGUES DIGITALS ACCESSIBLES PER DIRECCIO COMPATIBLE AMB DALI CAPAÇ DE SUBMINISTRAR ALIMENTACIO ELÈCTRICA DALI CONTROL DE BUS PER A 2 BUSOS INDEPENDENTS DALI (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA) DE FINS A 64 CARREGUES ATENUABLES DIGITALS. INCLOU UNA BOTONERA DE 5 ESCENES PREVISTES PER A CADA PLANTA I/O ZONA, CONNEXIO RJ45 I/O ALTRES SISTEMES COMPATIBLES PER A PROGRAMACIO IN SITU O REMOTA AMB PC I LA PROGRAMACIÓ ASSOCIADES DE LES LLUMENERES, PER PLANTES (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA), ZONES I REGULACIÓ INDIVIDUAL DE LES LLUMENERES SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB. (TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	3.675,00 €
P-313	GG41Z100	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95, UGR<19, IK 02 I IP20. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÍMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	264,83 €
P-314	GG42G001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT. (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	102,76 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-315	GG4300Z2	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1285LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ, IP54 CARA VISTA, IK02. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA, INCLOENT PREMSAESTOPES, TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERPLAST O EQUIVALENT, I ELS CORRESPONENTS RACORS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'IDENTIFICACIÓ, ACCESSORIS, FIXACIONS I ANCORATGES. MUNTADA, CONNEXIONADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (CENT QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	140,43 €
P-316	GG500002	U	CONFIGURACIÓ I INTEGRACIÓ DEL CONJUNT DE TOTS ELS NOUS MOBLES PAR AL SISTEMA DE PEATGE D'FMB DE L'ESTACIÓ. INCLOU RECONFIGURACIÓ DEL NODE CONCENTRADOR I L'EXECUCIÓ DE LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRES MIL NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.097,50 €
P-317	GG51B040	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	28,25 €
P-318	GG51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CONTROL D'ENLLUMENAT MITJANÇANT DETECTOR DE PRESÈNCIA MODEL MERLIN GUERIN CDM 16975 CONNECTAT A MECANISME COMMUTADOR D'ENLLUMENAT, AMB SUPORT A PARET, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	191,36 €
P-319	GG53B040	U	ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A, A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRENTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	30,77 €
P-320	GG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	24,57 €
P-321	GG621G93	U	COMMUTADOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	64,66 €
P-322	GG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	65,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-323	GG621G95	U	BASE TDT, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	37,77 €
P-324	GG621G96	U	BASE HDMI TIPUS A, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	45,37 €
P-325	GG62M008	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 16A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 30MA,25A, CLASSE A I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	341,33 €
P-326	GG62M009	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, MODEL EP250M, AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (SET-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	734,72 €
P-327	GG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	129,60 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-328	GG63ZM02	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT DINOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	119,10 €
P-329	GG63ZM03	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	55,05 €
P-330	GG63ZM04	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	62,40 €
P-331	GG63ZM05	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	46,65 €
P-332	GG63ZM06	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 6 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	129,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-333	GG63ZM09	U	CONJUNT ENDOLLS CONSTITUIT PER UNA CAIXA DE DERIVACIO RECTANGULAR DE PLASTIC IP66, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO, UNA PRESA DE CORRENT DE 32 A III + T (400V) MARCA GEWISS O SIMILAR, DUES PRESES DE CORRENT DE 16 A II + T (230V) MARCA EUNEA O SIMILAR, AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORADA, BORNS DE CEP MARCA WAGO O SIMILAR EQUIVALENT I MATERIAL DE FIXACIO I ANCORATGE. ENDOLLS TOTALMENT ESTANC A L'AIGUA, IINCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT. INCLÒS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. TOT SEGONS INDICACIONS DE FMB I DO. (SIS-CENTS SEIXANTA EUROS)	660,00 €
P-334	GG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT TRENTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	130,12 €
P-335	GGD0001Z	U	TIRANTETS DE COURE TRENAT PER A POSADA A TERRA D'ELEMENTS METÀL·LICS DE FINS A 1M DE LONGITUD, INCLOENT CARGOLS I VOLANDERES DE FIXACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	6,14 €
P-336	GGD0423	U	CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	255,94 €
P-337	GGD10003	U	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ, AMB PLETINA DE COURE ELECTROLÍTIC DE 300X10MM MUNTADA SOBRE AÏLLADORS A L'INTERIOR DE COFRET IP65 DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE DE 570X240MM. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 300 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT. (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	393,39 €
P-338	GGI2DL03	U	LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DEL NOU EDIFICI, SUBMINISTRAMENT NORMAL I SUBMINISTRAMENT COMPLEMENTARI, AMB LA CORRESPONENT CONFECCIÓ DE MEMÒRIA TÈCNICA, EL PAGAMENT DE VISATS I TAXES, BOLLETINS DE L'INSTAL·LADOR, LA INSPECCIÓ TÈCNICA PER PART DE L'OCA, CERTIFICAT FINAL D'OBRA I LA PRESENTACIÓ TELEMÀTICA DE L'EXPEDIENT A L'OGE. TOT SEGONS LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I LA NORMATIVA VIGENT APLICABLE FINS LA POSTA EN MARXA. TOT REDACTAT I PRESENTATS SEGONS LLIBRE D'ESTILS D'FMB. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00 €
P-339	GI000017	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT PER INSTAL·LACIÓ ENCASTADA O BÉ AMB ANGLES D'ACER DE 3MM DE GRUIX FIXATS AMB TAC QUIMIC, PER COMPLIR CARACTERÍSTICA ANTIVANDÀLICA. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC. (CENT CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	105,05 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-340	GI000018	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AIO168 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AIO168 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ A EL BUS RS485 DEL ANN32 O ANN100 DE LA UBICACIÓ, LA CONNEXIÓ ALS DETECTORS DE LES PORTES SERIADES I S'USARÀ EL MODE SUPERVISIÓ CURTCIRCUIT O TALL DEL CABLEJAT, LA CONFIGURACIÓ DE LA PLACA AL LOCAL I EN EL LLOC CENTRAL. CONFIGURACIÓ DE LES SORTIDES DEL AIO168 INCLOENT LA PART PROPORCIONAL D'ALTA DE TOTS ELS ELEMENTS AL APLICATIU VG + DEL CSPC. (MIL DOS-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.220,50 €
P-341	GI000019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI D'UNA PANY JIS TWIN LOCK 1360 I 1302 A PORTA EXISTENT AMB ELS MECANITZATS NECESSARIS I CONNEXIÓ A EL AIO168. (VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	892,50 €
P-342	GI000020	U	PARAMETRITZACIÓ DE SISTEMA VIGIPLUS LOCAL (SI ESCAU) I DE LLOC CENTRAL DE TOTS ELS NOUS SENSORS COL·LOCATS I ORDRES INCORPORADES, QUE JA HAN ESTAT ACTIVATS EN CAMP A LA FASE D'INSTAL·LACIÓ. (DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	2.625,00 €
P-343	GI000021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT GATEWAY GW3 MÉS UN NODE RF2 PER ESCUTS XS4 SALT SYSTEMS WIRELESS PER TMB AMB LA SEVA CONFIGURACIÓ. INSTAL·LACIÓ A MENYS DE 15 METRES DE LES PORTES QUE HA CONTROLAR SI LA VISIÓ ÉS DIRECTA I A 8 SI NO HO ÉS, A VALIDAR PER LA DO. INCLOU EL CABLEJAT ESTRUCTURAT FINS LA CAMBRA DE COMUNICACIONS MÉS PROPERA AMB CATEGORIA 7 SFTP PER SAFATA EXISTENT O TUB D'ACER, INCLOENT MATERIAL NECESSARI PER A COMPLETA INSTAL·LACIÓ I 2 LATIGUILLOS DE CONNEXIÓ A EL SWITCH POE DESIGNAT PEL TMB AMB L'ETIQUETATGE CABLEJAT CIRCUIT EN ZONA SALA COMUNICACIONS ESPECIFICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	451,50 €
P-344	GI000022	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN CONTROL D'ACCÉS FORMAT PER UN MIG CILINDRE ELECTRÒNIC SALTO XS4 PROXI MIFARE / DESFIRE GEO 9000 VDS SENSE FIL DE PERFIL EUROPEU, AMB POM EXTERIOR I MULETILLA INTERIOR I SISTEMA ADDICIONAL CAT1 APOLLO AMB LECTOR EXTERIOR MIFARE / DESFIRE I FALCA INTERIOR, MICRO, SENSORS I CERTIFICACIÓ IP66, LONGITUD DE 60 A 105 MM, LEVA DIN R15 MM, ACABAT F1, AMB FORRELLAT FAC 311-L O PANY TIPUS BMH 1003 DE FORRELLAT I RODET DE PRESSIÓ SEGONS PORTA; AJUSTOS I ACABATS INOX NECESSARIS PER A UN ADEQUAT FUNCIONAMENT I ACABAT I PROTECCIÓ EXTERIOR 115. REF: G9E1XXXX (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	650,00 €
P-345	GI000023	U	PARAMETRITZACIÓ EN CAMP D'UN DISPOSITIU SALTO SEGONS CARACTERÍSTIQUES COMANDAMENT CAT DE TMB, COMUNICACIONS I POSADA EN MARXA EN SPACE I EN GRAPHICAL MAPPING. AMB ETIQUETES EN PART SUPERIOR MARC I A INTERIOR DEL CANTELL DE LA PORTA, FOTOS PRÈVIES I FINALS DE LA INSTAL·LACIÓ. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	262,50 €
P-346	GI000028	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AAN32 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AAN32 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ ALSERVIDOR DEL LLOC CENTRAL (INCLOENT TOTES LES FEINES NECESSARIES I PROVES DE FUNCIONAMENT). (MIL DOS-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.220,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-347	GI5317NG	U	DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	7,56 €
P-348	GI5327XG	U	DESGUÀS SIFÒNIC PER A PLAT DE DUTXA, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	22,67 €
P-349	GI53B7NG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	9,31 €
P-350	GI53B7NH	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A VÁTER, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	9,43 €
P-351	GI53B7XG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A SAFAREIG, DE PVC, DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78 €
P-352	GIAB7XZ	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA GENERAL D'EVAQÜACIÓ DE DESGÜÀS DE QUALSEVOL TIPUS D'APARELL SANITARI, INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUARANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	46,07 €
P-353	GIAZ001	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT DELS DIFERENTS DESGUASSOS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00 €
P-354	GIAZ002	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT AL PATI D'ESPERA D'ACCÉS AL TELEFÈRIC, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00 €
P-355	GIAZ003	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT DE LES NOVES DEPENDÈNIES DE L'EDIFICI, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-356	GIA1U104	M	TUB DE PVC DE DN 40 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P-357	GIA1U106	M	TUB DE PVC DE DN 50 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23 €
P-358	GIA1U108	M	TUB DE PVC DE DN 63 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-359	GIA1U110	M	TUB DE PVC DE DN 110 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49 €
P-360	GIA1U125	M	TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	21,73 €
P-361	GIA1U250	M	TUB DE PVC DE 250 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	24,69 €
P-362	GIC3A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	4,31 €
P-363	GIC4A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P-364	GIC6A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-365	GIK2U010	U	ARQUETA PER A CANALITZACIÓ D'AIGUA DE 40X40 CM I 35 CM DE FONDÀRIA, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	205,77 €
P-366	GIW81X1	U	AIXETA SENZILLA PER A SAFAREIGS, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB AIXETA I SORTIDA EXTERIOR ROSCADA DE 3/4´´ ´´, INCORPORADES, AMB ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	26,63 €
P-367	GIW9112	U	AIXETA DE PAS RECTE PER A URINARI, TEMPORITZADA, MODEL MURAL DE ROCA, AMB INSTAL.LACIÓ EMPOTRADA, CROMADA, AMB ROSSETÓ I ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,94 €
P-368	GIW9121	U	AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	51,51 €
P-369	GIWA121	U	AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VINT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	20,25 €
P-370	GIWB7X1	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-24 3S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 13,1L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 24KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (SET-CENTS EUROS)	700,00 €
P-371	GIWB7X2	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-183S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 9,8 L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 18KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-372	GIWB7XY	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA D'ACS EXISTENT MÉS PROPERA. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	456,51 €
P-373	GIZ0004	U	CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT D'AIGUA PER A LES NOVES DEPENDÈNCIES GENERADES. INCLOU VALVULERIA. (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-374	GL1SZ001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI D'APARELL ELEVADOR ELÈCTRIC, PER SERVEI EXTERIOR, DE BAIX CONSUM, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, PER A UN BUIT D'OBRA CIVIL DE 1,80X1,75 M DE DIMENSIONS INTERIORS, RLS 3,85 M I FOSAT DE 1300 MM,VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M AMB DISPOSITIU DE DETECCIÓ DE PRESÈNCIA EN PORTES TIPUS CORTINA DE LLUM, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV I MANIOBRA DE FUNCIONAMENT SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE TMB, INCLÒS BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA I ELS APLACATS FRONTALS DELS ACCESSOS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE CUBRINT TOTA L'AMPLADA DEL BUIT DE L'ASCENSOR, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT", COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATÀMATIC, INCLOURÀ TOTS ELS COMPONENTS PROPIS DE L'ASCENSOR COM GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT I POSAT EN SERVEI, LES PROVES FINALS DAVANT ORGANISME NOTIFICAT I LEGALITZACIÓ EN INDÚSTRIA (SEIXANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	66.419,27 €
P-375	GM1ZV160	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR. (CENT TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	103,34 €
P-376	GM1ZV170	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT. (CENT CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	105,07 €
P-377	GN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR O ESCALES, DE MIDES INTERIORS 40 X 40 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA (CINC-CENTS DINOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	519,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-378	GN81VUX0	U	VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT, COMPLETAMENT INSTAL·LADA (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	208,89 €
P-379	GN81VUX1	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL. (DOS-CENTS DISSET EUROS)	217,00 €
P-380	GN81VUX2	U	BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	143,61 €
P-381	GP140001	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, INCLÒS OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL NBN-65023-B AMB ÒPTICA LVF-5003C-P2713 DE BOSCH. INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE LA CARCASSA ANTIVANDÀLICA TIPUS FMB AMB CLAU UNIFICADA, AMB FONT D'ALIMENTACIÓ 220 V/12 V, SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, INCLOENT MUNTATGE, CONNECIONAT I PROVES, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.568,01 €
P-382	GP140003	U	SUPORT PER A CÀMERA DE VIDEO, COL·LOCAT SOBRE MUR O SOSTRE, INCLOENT ELS ANCORATGES I ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ NECESSARIS, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	149,67 €
P-383	GP14S03	U	CONFIGURACIÓ, AJUST, PROVES I POSTA EN SERVEI DE UNA CÀMERA DE VÍDEO IP DE L'ESTACIÓ, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO. (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	89,25 €
P-384	GP14S04	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I POSTA EN SERVEI DE CAIXA DE DADES MOD.DBN-15/10-REF. HIMEL, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP55, AMB ´´ROSETA´´ RJ 45 DE DADES AÈRIA MODEL ELINE KEYSTONE CAT 6A TOOL LESS DE KERPEN , INCLOSOS RÀCORDS D'ENTRADA I PETIT MATERIAL D'ANCORATGE, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO. (SETANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	70,35 €
P-385	GP14S07	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL.LACIÓ I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 10 M SFTP CAT 6 COLOR ´´GROC´´ ENTRE TARJAS DE NVR I SWITX MPLS DINS DE LES CAMERES DE COMUNICACIONS. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS. (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70 €
P-386	GP14S09	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 5 M SFTP CAT 6 DINS DEL TUB CORRUGAT CORRESPONENT ENTRE LA CAMERA DE VIDEO I LA CAIXA DE DADES AMB ROSETA KERPEN AERIA. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS. (DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10,50 €
P-387	GP250006	M	CANALETA DE PVC DE 60X200 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, AMB 1 SEPARADOR, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	37,33 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-388	GP250014	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILÚMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT DE HDMI I RJ45/RS232 PER A CONTROL EXTERN. TOTALMENT CONNECTAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (MIL SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1.063,91 €
P-389	GP250015	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER A VIDEOPROJECTOR, MODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883, TOTALMENT MUNTAT. (CINQUANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	51,18 €
P-390	GP250016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM REF.-10100072, PER PARET O SOSTRE. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10. TOTALMENT COL·LOCADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (SIS-CENTS DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	612,12 €
P-391	GP250017	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT MUNTAT. (NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	96,71 €
P-392	GP250018	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ. TOTALMENT CONNECTATS, PROVATS I EN FUNCIONAMENT. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	145,67 €
P-393	GP250019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CAIXA DE CONNEXIONS A PARET I/O SOSTRE AMB HDMI I USB PER A PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	94,76 €
P-394	GP250020	U	INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB. DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA. (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	270,09 €
P-395	GP250021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TELEVISOR PANTALLA PLANA DE 55´´ I ANTENA ASSOCIADA PER A TV, A UBICAR A LA SALA DESCANS, SEGONS INDICACIONS D'FMB. (MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.312,50 €
P-396	GP31011	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €
P-397	GP31012	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE USB 2.0, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR FINS A UNA VELOCITAT DE 480MBPS, COBERTA EXTERIOR DE PVC I GROSSOR 4.8MM.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-398	GP3DP05	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANAL TIPUS AKERMANN DE PAS PER A CABLES DEL SISTEMA DE PETAGE, 2000X190X38, MODEL S2 19038 D'OBO BETTERMANN O SIMILAR, ACER GALVANITZAT EN BANDA. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES, I UNIÓ DE CANAL EUK 50X250X38 ACER GALVANITZAT EN BANDA . SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO. (SEIXANTA-NOU EUROS)	69,00	€
P-399	GP3DP06	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CAIXA PER CONJUNT PORTAMECANISMES PER GES9/55UV 367X367X55 ACER GALVANITZAT EN BANDA D'OBO BETTERMANN O SIMILAR. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES. SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO. (DISSET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	17,16	€
P-400	GP9SZC15	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CONNECTOR RJ-45 APANTALLAT CATEGORIA 6A MASCLE O FEMELLA. SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES. (TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,78	€
P-401	GP9SZC99	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CAIXA O COFRET AMB EL CONTROL REMOT DE LES PORTES AUTOMÀTIQUES DE VIDRE DESDE EL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I FMV. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-402	GPED0001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45.CAT.6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45. (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	378,43	€
P-403	GPEDZV20	U	CERTIFICACIÓ DEL CABLEJAT DE LA XARXA ESTRUCTURADA SEGONS NORMATIVA ISO 11801 CLASSE EA I ETIQUETAT (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00	€
P-404	GPEDZZ15	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	48,90	€
P-405	GPPV0001	U	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE VALIDADOR DE PEATGE GMV O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS, DEIXANT LA PARTIDA EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. LA PARTIDA NCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5.774,19	€
P-406	GPPV0002	U	ENGINYERIA PER A LA INTEGRACIÓ DEL SOFTWARE DEL PROTOCOL GUNNEBO. (SIS MIL EUROS)	6.000,00	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-407	GPPV0003	U	CERTIFICACIÓ I AUDITORIA FINAL DEL CONJUNT MITJANÇANT PROVES DE LABORATORI UN COP INTODUIDA LA ELECTRÒNICA FINAL PER CERTIFICAR I VALIDAR QUE CONTINUA ESSENT VÀLIDA. EMISSIIÓ D'INFORME AL RESPECTE I LLIURAMENT A FMB. (SIS MIL EUROS)	6.000,00	€
P-408	GPPV0004	U	GESTIÓ DEL PROJECTE. (SIS MIL EUROS)	6.000,00	€
P-409	GPPV0006	M	BASTIDOR DE 400 MM. D'AMPLADA HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, TOTALMENT INSTAL·LAT. (QUATRE-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	477,75	€
P-410	GPPV0007	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI. (VINT-I-TRES MIL QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23.004,74	€
P-411	GPPV0008	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI. (VINT-I-QUATRE MIL NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24.947,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-412	GPPV0010	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCLAU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI. (VINT-I-TRES MIL QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23.004,74 €
P-413	GPPV0012	U	NODE CONCENTRADOR D'ESTACIÓ EN RACK 4U SEGONS ESPECIFICACIONS O SIMILAR HOMOLOGAT PER METRO, TOT COL·LOCAT I PROVAT: PC INDUSTRIAL 4U, PLACA BASE ACP-4000BP-30ZE, PROCESADOR INTEL P4 2.80GHZ 533MHZ, MEMORIA DIMM DDR 1GB PC2700, DISC DUR HDD 80GB PATA 7200 2MB 8,5MS 3,5´´, DISKETERA FCC 1.44MB BLACK, PCA-AUDIO-00A1E, DVDRW DUAL, LICENCIA WINDOWS OEM XP, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI. (QUATRE MIL CENT TRENTA-DOS EUROS)	4.132,00 €
P-414	GPPV0013	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR D'EMERGÈNCIA PER L'OBERTURA DE TOTES LES PORTES DE LA BARRERA DE CONTROL D'ACCESOS, INCLOENT ESTESA I CONNEXIONAT DE CABLE MULTIPOLAR AMB EL QUADRE DE PEATGE. TOTALMENT CONNEXIONAT I PROVAT. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	153,37 €
P-415	GPPV0018	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	172,07 €
P-416	GPPV0019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DESPLAÇABLES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	152,48 €
P-417	GPPV0020	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI DE TARGETA INTEGRADORA GMV O EQUIVALENT, PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE I ACCESSORIS. TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN	5.213,25 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINC MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	
P-418	GPPV1000	U	ACTUALITZACIÓ DE SOFTWARE I HARDWARE PER A LA INTEGRACIÓ EN EL LLOC CENTRAL DEL CCM DE L'EQUIPAMENT DEL SISTEMA DE VALIDACIÓ I VENDA DE L'ESTACIÓ, TOTALMENT FUNCIONANT D'ACORD AMB ELS CRITERIS D'FMB. (QUATRE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.856,54 €
P-419	GR130002	M2	REG DE FIXACIÓ SOBRE TALÚS AMB ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 40G/M2 I PROTECTOR AMB 200 G/M2, FORMAT PER MESCLA DE PALLA (40%) I FIBRES SINTÈTIQUES (60%)) EN QUALSEVOL TIPUS DE PENDENT (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €
P-420	GR44E82E	U	SUBMINISTRAMENT DE POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ (CENT TRENTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	131,05 €
P-421	GR612457	U	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ PARCIAL DEL 60% DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER TERRA DE JARDINERIA, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ (SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	71,37 €
P-422	GR71370G	M2	SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3 SEGONS NTJ 07N, AMB SEMBRADORA DE TRACCIÓ MECÀNICA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA PRIMERA SEGA (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P-423	GRB10002	U	BOMBA SUBMERGIBLE D'ESGOTAMENT MARCA: ABS MF O EQUIVALENT, DE CARACTERÍSTIQUES: PES: 4,3 KG, POTÈNCIA ABSORBIDA: 324 W, TENSIÓ: 220 V MONOFÀSICA , SORTIDA DE DESCÀRREGA: 1 1/4" AMB VÀLVULA DE RETENCIÓ INTEGRADA. CARACTERÍSTIQUES HIDRAULIQUES: 2,1 L/S A 2 M.C.A., 1,8 L/S A 3 M.C.A. INCLOENT REGULADOR DE NIVELL INTERN A LA BOMBA TIPUS KS Z 10. SUBMINISTRAMENT, MUNTAGE, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS. (NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	987,54 €
P-424	GX10001	U	ARMARI ENCASTAT A LA PARET UNIFICAT PER A EXTINTOR, POLSADOR D'INCENDIS I SIRENA, COLOR VERMELL, DE DIMENSIONS 600X750MM EN CONJUNT, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT, SEGONS INDICACIONS DE PLÀNOLS D'AQRQUITECTURA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	147,60 €
P-425	GX10003	U	EXTINTOR TIPUS CO2, HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADAI PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	57,95 €
P-426	GX10004	U	EXTINTOR TIPUS AIGUA ESCUMA DE 6KG, D'EFICÀCIA 27A-233B-C-75F , HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. APTE PER A USOS EN TENSIONS FINS A 35KV A MÁS DE 1M DE DISTÀNCIA. (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	70,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-427	GX10022	U	PROTECCIO CONTRA EL FOC EN PASSOS DE INSTAL·LACIONS PELS RECINTES I SECTORS, MITJANÇANT SEGELLAT AMB MORTERS I MATERIALS IGNÍFUGS ADEQUATS FINS ACONSSEGUIR UNA RF-120, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	236,40 €
P-428	GX20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI O COFRET METÀL·LIC DE DIMENSIONS 500X300MMPER A UBICAR AL SEU INTERIOR ELS MODULS D'INCENDIS AGRUPATS D'UNA ZONA. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P-429	GX20016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT D'ANÀLISIS DE FUMS PER ASPIRACIÓ,DE 2 ENTRADES DE CANONADES DE MOSTREIG CONFIGURADA PER A DOS ZONES DE DETECCIÓ. FORMADA PER CANONADES D'ASPIRACIÓ DE MATERIAL ABS-V0 I CAIXA D'ANÀLISIS AMB UN SENSOR LÀSER PUNTUAL. INFORMACIÓ DEL SISTEMA BARRA GRÀFICA EN FORMA DE PÉNDUL. AMB CONNEXIÓ DIRECTA AL LLAÇ DE COMUNICACIONS ANALÓGIC. SENSIBILITAT I PARÀMETRES DE DETECCIÓ SELECCIONABLES. REGISTRE INTERN DE 2244 EVENTOS. PRINCIPI DE DISCRIMINACIÓ DEL POLS PER ALGORITMES AWACS™. EQUIPAT AMBFILTRE DE FÁCIL EXTRACCIÓ U SENSOR DE FLUX PER ULTRASONS. PUNTS DE MOSTREIG AMB TALADR DIRECT SOBRE LA CANONADA O BÉ AMB TUB CAPILAR. FACTOR DE RISC ADAPTABLE A QUALSEVOL TIPUS D'AMBIENT. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU LA CONFECCIÓ I PRESENTACIÓ A LA DO I FMB DE L'INFORME DE CÀLCULS JUSTIFCATIUS HIDRAÚLICS ELABORATS AMB SOFTWARE ESPECÍFIC DEL FABRICANT. MARCA NOTIFIER MODELO NFXI-ASD22 O SIMILAR. (MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.632,50 €
P-430	GX2C002	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE FONT D'ALIMENTACIÓ COMMUTADA DE 24VCC I 5A, SUPERVISADA, CONTROLADA PER MICROPROCESSADOR. SORTIDES INDEPENDENTS PROTEGIDES PER FUSIBLES TÈRMICS (PTC) I 10 INDICADORS D'ESTAT, SORTIDES DE RELÈ PER A INDICACIÓ DE L'ESTAT DE LA FONT. DISPOSA DE SUPERVISIÓ DE L'ALIMENTACIÓ COMMUTADA I PROTECCIÓ CONTRA CURTCIRCUITS. INCORPORA UN CIRCUIT DE SUPERVISIÓ DE BATERIES PER A PRESÈNCIA, NIVELL I EFICÀCIA. SUPERVISIÓ DE DERIVES A TERRA. INCLOU 2 BATERIES DE 12V/ 7 A/H, MARCA HLSI MODEL HLSPS50. INCLOU PETIT MATERIAL DE MUNTATGE, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. . (TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	391,92 €
P-431	GX2C007	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	88,73 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-432	GX2C009	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS. INCLOU BASE DE MUNTATGE BRR. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	142,98 €
P-433	GX2C013	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (VUITANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	87,13 €
P-434	GX2C024	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS A NIVELL LOCAL, INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB. (MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.312,50 €
P-435	GX2C025	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS PER TAL D'INTEGRAR-LA AMB ELS SEUS ELEMENTS AL TELEMANDO D'FMB O LLOC CENTRAL DEL SISTEMA D'INCENDIS (VIGIPLUS), INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB. (MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.312,50 €
P-436	GX20003	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE METRE LINIAL DE CABLE MANIGUA PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FMB. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-437	GX2C017	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA PER A SISTEMA DE DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ DE DIÀMETRE EXTERIOR DE 25MM EI INTERIOR DE 21MM I MATERIAL ABS-V0 (ACRILONITRILO-BUTADIENO-ESTIRENO), LLIURE D'HALÒGENS I AUTOEXTINGUIBLE, DE COLOR VERMELL. INCLOU P.P. D'ACCESSORIS I SUPORTACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC	8,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODEL 530-TUB-V0. (VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	
P-438	GYWJ94	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 100X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DINOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	19,90 €
P-439	GYWJ95	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SIRENA, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DINOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	19,90 €
P-440	GYWJ96	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE POLSADOR D'INCENDIS FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DINOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	19,90 €
P-441	GYWJ97	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT D'EXTINTOR, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DINOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	19,90 €
P-442	GYWJ98	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE DIRECCIÓ DE SORTIDA / RECORREGUT D'EMERGÈNCIA, AMB FLETXA INDICATIVA DEL SENTIT, TIPUS BANDEROLA PENJADA DEL SOSTRE, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 200X400MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT I/O SOSTRE SEGONS EL CAS, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (QUARANTA-NOU EUROS)	49,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-443	GYWJ99	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA O SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (DINOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	19,90 €
P-444	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE D, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS, PER A LA PROTECCIÓ DE ZONES SEMBRADES. LA TANCA ES MANTINDRÀ A OBRA FINS QUE LA VEGETACIÓ ARRELI CONSOLIDI I FACI COBERTURA. INCLOU EL MANTENIMENT PERIÒDIC. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	3,63 €
P-445	HRE2Z001	U	PROTECCIÓ INDIVIDUAL DE TRONC D'ARBRE DE QUALSEVOL PERÍMETRE, AMB ESTRUCTURA DE FUSTES LLIGADES ENTRE SI AMB FILFERRO, DE 2 M D'ALÇÀRIA MÍNIMA, COL·LOCADES SOBRE MATERIAL AMB FUNCIÓ D'ENCONXAT, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	48,27 €
P-446	J2VGW1AC	U	ESTUDI GETÈCNIC SEGONS NORMATIVA VIGENT (QUATRE MIL QUATRE-CENTS DEU EUROS)	4.410,00 €
P-447	JV21U000	U	VISITA A LES EDIFICACIONS PER AL RECONEIXEMENT DE L'ESTAT ACTUAL. REDACCIÓ D'INFORME AMB LA INDICACIÓ D'EXISTÈNCIA DE FISSURES I POSSIBLES PUNTS DE DEBILITAT I DEFINICIÓ DEL PUNTS A MONITORITZAR. (DOS MIL SET-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.710,40 €
P-448	JV21U010	U	FITA D'ANIVELLACIÓ EN SUPERFÍCIE INCLÒS EXECUCIÓ DE CALA MANUAL DE 80 CM DE FONDÀRIA, PERN DE MESURA DE RODÓ D'ACER CORRUGAT DE 16 MM DE DIÀMETRE I 80 CM DE LLARGÀRIA, AMB PERN D'ACER INOXIDABLE SOLDAT A L'EXTREM SUPERIOR AMB CAP SEMIESFÈRIC, ARQUETA DE 40X40 CM AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INSTAL·LADA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LADA A LA FI DE LES LECTURES, AMB ENDERROC D'ARQUETA, REPOSICIÓ DE VORERA AMB BASE I PANOT, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	465,74 €
P-449	JV22U020	U	PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SUBMINISTRAT I INSTAL·LAT EN FAÇANA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (CENT TRETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	113,74 €
P-450	JV2EU020	U	INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT EN EDIFICACIÓ, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE L'ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I	4.286,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESMUNTATGE A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (QUATRE MIL DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-451	JV2FU010	U	CAMPANYA MENSUAL DE LECTURES EN EXTERIOR AMB TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB ADQUISICIÓ DE FINS A 80 PUNTS DE LECTURA I UNA FREQÜÈNCIA MÀXIMA DE 48 LECTURES DIÀRIES, INCLÒS LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT I MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, CALIBRATGES, MANTENIMENT, SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.874,12	€
P-452	JVG4U010	U	FISSURÒMETRE PER MESURA D'OBERTURA DE FISSURES, INCORPORANT QUADRÍCULA PER A REGISTRE D'EVOLUCIÓ I AMB PRECISIÓ DE ±0,1 MM, MANTENIMENT DURANT LA CAMPANYA DE LECTURES I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (CENT CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	105,40	€
P-453	JVGFU155	U	CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	233,10	€
P-454	K2148234	M3	ENDERROC DE MUR DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	178,14	€
P-455	K214U080	M2	TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, AMB SERRA AMB FIL DE DIAMANT I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	728,65	€
P-456	K219462A	M2	ARRENCADA DE PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, AMB MITJANS MANUALS, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	21,22	€
P-457	K45RU510	M2	REPARACIÓ DE SUPERFÍCIES ESCROSTONADES, AMB SEGREGACIONS, ESCANTELLADES, EROSIONS O ZONES AMB DESPRENDIMENTS EN PARAMENTS DE FORMIGÓ, AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE DOS COMPONENTS DE CIMENT, RESINES SINTÈTIQUES, FUM DE SÍLICE I REFORÇAT AMB FIBRES, INCLÒS SANEJAT MANUAL, REPICAT MECÀNIC, AMB APLICACIÓ DE PONT D'UNIÓ I PASSIVAT D'ARMADURES (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	143,84	€
P-458	K9S11224	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X3 MM, EN PECES DE 1000X500 MM AMB BASTIMENT DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS, COL·LOCAT (VUITANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	82,10	€
P-459	PPA1L001	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE DE LEGALITZACIONS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA, INCLOSOS PROJECTES, DRETS DE VISAT, TAXES, INSPECCIONS PER A ORGANISMES HOMOLOGATS, TRAMITACIONS DAVANT INDÚSTRIA I TOTES LES GESTIONS NECESSÀRIES. INCLOSOS TOTS ELS	10.000,00	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			CERTIFICATS DE MATERIAL EMPRATS EN EL PROJECTE. (DEU MIL EUROS)		
P-460	TTBZZ001	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER DESPLAÇAR ARMARI DE CONTROL (LEITNER) I PUPITRE DE CONTROL DE SEGURETAT A NOVA UBICACIÓ (QUINZE MIL CINC-CENTS EUROS)	15.500,00	€
P-461	XPA001SS	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A L'ADOPCIÓ DE MESURES ORGANITZATIVES I IMPLIMENTACIÓ DE BARRERES PER A MINIMITZAR L'EFECTE DE LES VIBRACIONS, SOROLLS I POLS CREAT PER LES OBRES. (VINT-I-CINC MIL EUROS)	25.000,00	€
P-462	XPA002SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT. (TRES MIL CINC-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.510,88	€
P-463	XPA003SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT. (MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.275,00	€
P-464	XPA101GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-465	XPA102GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00	€
P-466	XPA1AR03	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C4 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 1 PERFILAT 60 REGS 16 SEGUES RETALLAVORES 7 DESBROSSAMENTS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMEN (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00	€
P-467	XPA1X009	PA	P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juliol de 2021
Autors del projecte

Alvaro Martínez Escosa
E.C.C.P.
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	135C58AC	M3	LLOSA DE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT AMB FORMIGÓ PER A LLOSES DE FONAMENTS, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB <= 80 KG/M3 D'ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2	**260,26**	**€**
			Altres conceptes	260,26000	€
P-2	145246AC	M3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 8 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA ABOCAT AMB CUBILOT I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 300 KG/M3	**758,07**	**€**
			Altres conceptes	758,07000	€
P-3	14531AAC	M3	BIGA DE CORONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 300 KG/M3	**692,84**	**€**
			Altres conceptes	692,84000	€
P-4	14531CAC	M3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL PER ANCORATGE PROVISIONAL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 7.5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 400 KG/M3	**910,29**	**€**
			Altres conceptes	910,29000	€
P-5	145C22AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 25 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 40 KG/M2	**144,38**	**€**
			Altres conceptes	144,38000	€
P-6	145C62AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 50 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 80 KG/M2	**229,16**	**€**
			Altres conceptes	229,16000	€
P-7	145CC2AC	M2	LLOSA PER ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT (AMIDAMENT EN PROJECCIÓ HORITZONTAL), INCLINADA, DE 18 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 35 KG/M2	**149,35**	**€**
			Altres conceptes	149,35000	€
P-8	1938P6AC	M2	SOLERA SOBRE REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ TIPUS ´´CAVITI´´ PER A SOLERES, DE POLIPROPILÈ RECICLAT, DE 55+ 7 CM, PER A UNA SOBRECÀRREGA (ÚS+PERMANENTS) DE 10 KN/M2, AMB FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ARMAT AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER B500T 15X 15 CM, D 6 MM, AMB REVOLTONS DE 55 CM D'ALÇÀRIA, INCLOSES LES PECES ESPECIALS. C2/V1 SEGONS CTE/DB-HS 2006	**35,25**	**€**
			Altres conceptes	35,25000	€
P-9	43522GAC	M3	MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM I DE 25 CM DE GRUIX, DE FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 150 KG/M3 I ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS, NO VIST	**457,77**	**€**
			Altres conceptes	457,77000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	4LZ115AC	U	FOSSAT PER A ASCENSOR <= 5 M2, DE FONDÀRIA <= 1.4 M, AMB LLOSA I MURS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL HA-30/B/20/IIIA, DE 40 CM DE GRUIX, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AMB QUANTIA <= 80 KG/M3, SUBBASE DE GRANULAT AMB GRAVA DE PEDRERA DE 15 CM DE GRUIX, BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ DE 48 G/M2, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA FORMADA PER PRESA DE CORRENT DE 16 A, INTERRUPTOR, LLUM ESTANC AMB TUBS FLUORESCENTS I CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT EN TUB	**2.264,40**	**€**
			Altres conceptes	2.264,40000	€
P-11	E2111495	M3	DESMUNTATGE DE TAQUILLES EXISTENTS I PORTADA A ABOCADOR DELS MATERIALS, EXCEPTUANT AQUELLS INDICATS PER LA DF I FMB I QUE S'HAURÀ DE REALITZAR EL DESMUNTATGE CUIDADÓS I EMMAGATZEMAR FINS A NOU ÚS O PORTADA A MAGATZEM INDICAT PER FMB. INCLOU LA IDENTIFICACIÓ I RETIRADA DEL CABLEJAT, DES DEL PUNT D'ORIGEN, DELS ELEMENTS FORA DE SERVEI.	**70,03**	**€**
			Altres conceptes	70,03000	€
P-12	E3D1LAB3	M	EXECUCIÓ DE MICROPILONS SENSE ENTUBACIÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE AMB MENYS D'UN 25% DE PERFORACIÓ EN FORMIGÓ EN MASSA O ROCA TOVA, ARMAT AMB TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX I INJECCIÓ ÚNICA AMB BEURADA DE CIMENT CEM I 52,5 R	**73,11**	**€**
	B0511801	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I 52,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	8,22578	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,06846	€
	B3DB6G70	M	TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX	28,16220	€
			Altres conceptes	36,65356	€
P-13	E3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS	**2.082,15**	**€**
			Altres conceptes	2.082,15000	€
P-14	E3DZB000	M	ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE	**14,19**	**€**
			Altres conceptes	14,19000	€
P-15	E3GZB700	KG	ARMADURES ACTIVES PER A PANTALLES Y 1860 S7 EN CORDONS PER A PRETESAR EN ANCORATGES	**2,49**	**€**
	B4A82910	M	BEINA DE TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 100 MM DE DIÀMETRE I 4 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL	0,83997	€
	B0B47290	KG	ACER Y 1860 S7 EN CORDONS PER A ARMADURES ACTIVES DE 7 FILFERROS, CÀRREGA UNITÀRIA MÀXIMA >=1860 N/MM2 I 15.2 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	0,81900	€
			Altres conceptes	0,83103	€
P-16	E3GZD500	L	INJECCIÓ D'ANCORATGES AL TERRENY AMB INJECCIÓ REPETITIVA AMB CEM I 52,5 R	**1,44**	**€**
	B0511801	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I 52,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,24052	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,00277	€
			Altres conceptes	1,19671	€
P-17	E3GZP000	M	PERFORACIÓ D'ANCORATGE PROVISIONAL DE MUR PANTALLA DE <= 200 MM DE DIÀMETRE, SENSE ENTUBACIÓ	**18,94**	**€**
			Altres conceptes	18,94000	€
P-18	E3GZT500	U	PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES I TESAT AMB CRIC HIDRÀULIC	**137,87**	**€**
	B4A7G5P0	U	PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES	76,55000	€
			Altres conceptes	61,32000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	E441Z001	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR CARGOLAT O AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT.	**2,98**	**€**
	B44ZN022	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDAN	2,09000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-20	E441Z002	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER ESTRUCTURES PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**1,87**	**€**
	B44Z502A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,03000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-21	E441Z004	M	GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT, INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.	**25,88**	**€**
	B441Z004	M	GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT	15,69750	€
			Altres conceptes	10,18250	€
P-22	E441Z005	U	POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.	**25,28**	**€**
	B441Z005	U	POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT	15,13000	€
			Altres conceptes	10,15000	€
P-23	E441Z006	ML	PERFILS D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS.	**8,68**	**€**
	B441Z006	KG	PERFIL D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA	6,29800	€
			Altres conceptes	2,38200	€
P-24	E4435C15	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**1,87**	**€**
	B44Z5C1A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, AMB CONNECTORS, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,06000	€
			Altres conceptes	0,81000	€
P-25	E4435CAC	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A APUNTALAMENT PROVISIONAL DE MURS PANTALLA FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**1,87**	**€**
	B44Z5C1A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, AMB CONNECTORS, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	1,06000	€
			Altres conceptes	0,81000	€
P-26	E4521AH4	M3	REBLERT DE FORMIGÓ ENTRE MUR EXISTENT I NOU MUR ENCOFRAT, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA	**108,16**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B065EH0B	M3	FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA	78,09900	€
			Altres conceptes	30,06100	€
P-27	E4R12065	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), PER A ESTRUCTURES, EN PERFILS CONFORMATS TIPUS L, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA	**5,91**	**€**
	B4R12061	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), EN PERFILS CONFORMATS TIPUS RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER	4,63000	€
			Altres conceptes	1,28000	€
P-28	E4Z5U001	M	IMPERMEABIITZACIÓ DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA, AMB CINTA DE PVC-P. INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE DE SUPORT, UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS D'ENCOFRAT	**15,84**	**€**
	B4Z5U001	M	CINTA DE PVC-P ER ESTANQUITAT DE JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, INCLÚS UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS	12,70500	€
			Altres conceptes	3,13500	€
P-29	E5Z15A2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE DOSIFICACIÓ 150 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT	**13,76**	**€**
			Altres conceptes	13,76000	€
P-30	E5Z15N2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR SENSE GRANULAT, DE DENSITAT 300 KG/M3, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT	**10,62**	**€**
			Altres conceptes	10,62000	€
P-31	E5ZJ115P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0.5 MM DE GRUIX, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT	**31,20**	**€**
	B5ZJ1150	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 0.5 MM, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM	5,84775	€
	B5ZJA150	U	GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT PER A CANAL DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0,5 MM DE GRUIX, DE D 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT	8,31000	€
	B5ZZJLPT	U	VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5.4X65 MM, AMB JUNTS DE METALL I GOMA I TAC DE NILÓ DE DIÀMETRE 8/10 MM	1,43000	€
			Altres conceptes	15,61225	€
P-32	E5ZJ1D5P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT	**20,41**	**€**
	B5ZH1D50	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM	3,61261	€
	B5ZHBD50	U	GANXO I SUPORT DE PVC PER A CANAL DE PVC RÍGID, DE D 125 MM	4,24000	€
	B5ZZJLPT	U	VIS D'ACER GALVANITZAT DE 5.4X65 MM, AMB JUNTS DE METALL I GOMA I TAC DE NILÓ DE DIÀMETRE 8/10 MM	1,14400	€
			Altres conceptes	11,41339	€
P-33	E6122R1W	M2	PARET DIVISÒRIA RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT, HD, R-20, DE 290X140X190 MM , PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER PER A RAM DE PALETA INDUSTRIALITZAT M 7.5 (7.5 N/MM2) DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	**22,15**	**€**
	B0F1138H	U	MAÓ CALAT R-20 DE 290X140X190 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	4,20000	€
	B0710280	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 7.5 (7.5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,74272	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0111000	M3	AIGUA	0,00880	€	
			Altres conceptes	17,19848	€	
P-34	E614XTAK	M2	PAREDÓ RECOLZAT DIVISORI DE 9 CM DE GRUIX, DE TOTXANA DE 240X115X90 MM, LD, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT 1:2:10	**29,80**	**€**	
	B0FA1H90	U	TOTXANA DE 240X115X90 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	3,29980	€	
			Altres conceptes	26,50020	€	
P-35	E63ZTF6E	M	REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, I SEGELLAT	**23,98**	**€**	
	B0A5AA00	U	CARGOL AUTOROSCANT AMB VOLANDERA	0,96000	€	
	B0CHTF6E	M	REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA	7,44345	€	
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,72550	€	
			Altres conceptes	14,85105	€	
P-36	E66EUPMC	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PASSA MONEDES I MOSTRADOR D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL. INCLOU XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL PER A FORMACIÓ DE MOSTRADOR I PASSA MONEDES AMB TAPA, I DISPOSITIU DE BLOQUEIG INTERIOR PER IMPEDIR LA INTRODUCCIÓ D'ELEMENTS DES DE L'EXTERIOR. INCLOU TOT EL MATERIAL I MÀ D'OBRA NECESSÀRIA PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. EXECUTAT A MIDA SEGONS PLÀNOL. TOT SEGONS EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE PATSA I INDICACIONS DE LA D.F. TOTALMENT COL·LOCAT I ACABAT SEGONS PLÀNOLS.	**1.606,77**	**€**	
	B0CHU163	KG	XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 ACABAT SETINAT DE 3 MM GRUIX.	711,75000	€	
			Altres conceptes	895,02000	€	
P-37	E6MEZ001	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS	**50,35**	**€**	
	B6MEZ001	M	TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM LACAT COLOR FUSTA	39,00750	€	
			Altres conceptes	11,34250	€	
P-38	E6MEZ002	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS	**34,50**	**€**	
	B6MEZ002	M	TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM LACAT COLOR FUSTA	23,90850	€	
			Altres conceptes	10,59150	€	
P-39	E6MEZ003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A MOTORITZACIÓ DE GELOSIA	**5.250,00**	**€**	
			Sense descomposició	5.250,00000	€	
P-40	E7A24M0L	M2	BARRERA DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB VEL DE POLIETILÈ DE 250 µM I 240 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA	**1,68**	**€**	
	B7711M00	M2	VEL DE POLIETILÈ DE GRUIX 250 µM I DE PES 240 G/M2	0,55000	€	
			Altres conceptes	1,13000	€	
P-41	E7C2A534	M2	AÏLLAMENT DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**13,16**	**€**	
	B7C2A530	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT	9,04050	€	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B7CZ1600	U	TAC I SUPORT DE NILÓ PER A FIXAR MATERIALS AÏLLANTS, DE 60 MM DE GRUIX COM A MÀXIM	0,75000	€	
			Altres conceptes	3,36950	€	
P-42	E7C9R522	M2	AÏLLAMENT AMB PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT, COL·LOCADA AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA	**9,16**	**€**	
	B0911000	KG	ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES DE CAUTXÚ SINTÈTIC	1,19519	€	
	B7C9R520	M2	PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT	4,78800	€	
			Altres conceptes	3,17681	€	
P-43	E7C9R6I4E	M2	AÏLLAMENT AMB PLACA SEMIRÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 50 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.034 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,471 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL , COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**13,82**	**€**	
	B7C9R6I0EA9	M2	PANELL SEMIRÍGID DE LLANA MINERAL DE ROCA PER A L'AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC DE TANCAMENTS VERTICALS, SEGONS UNE-EN 13162, REVESTIT PER UNA CARA AMB PAPER KRAFT QUE FA LA FUNCIÓ DE BARRERA DE VAPOR, DE 135X60X5 CM, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA DE 0,034 W/MK I UNA RESISTÈNCIA TÈRMICA DE 1,45 M2K/W, REACCIÓ AL FOC F I DENSITAT NOMINAL 50 KG/M3, REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL	9,67050	€	
	B7CZ1600	U	TAC I SUPORT DE NILÓ PER A FIXAR MATERIALS AÏLLANTS, DE 60 MM DE GRUIX COM A MÀXIM	0,75000	€	
			Altres conceptes	3,39950	€	
P-44	E7D21623	M2	AÏLLAMENT DE GRUIX 4 CM, AMB MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PROJECTAT SOBRE ELEMENTS LINEALS	**18,51**	**€**	
	B0111000	M3	AIGUA	0,04727	€	
	B7D20021	KG	MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PER A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC, EN SACS	11,26080	€	
			Altres conceptes	7,20193	€	
P-45	E7J51191	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 10 MM D'AMPLÀRIA I 5 MM DE FONDÀRIA, AMB MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT, APLICADA AMB PISTOLA MANUAL	**1,98**	**€**	
	B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	0,67106	€	
			Altres conceptes	1,30894	€	
P-46	E7J512E0	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL	**10,34**	**€**	
	B7J203J0	M	JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA, DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL, DE SECCIÓ 2X2.5 CM	7,42350	€	
			Altres conceptes	2,91650	€	
P-47	E7Z3Z001	M2	IMPERMEABILITZACIÓ BAIX REVESTIMENT CERÀMIC O PETRI, EN PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS DE LOCALS HUMITS, AMB LÀMINA IMPERMEABILITZANT AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMER (SBS), LBA-15, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER QUE ACTUA COM A AUTOPROTECCIÓ SUPERIOR I PLÀSTIC SILICONAT PER REBUTJAR EN LA CARA INFERIOR, DE SUPERFÍCIE NO PROTEGIDA, PRÈVIA EMPRIMACIÓ AMB PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA. EL PREU NO INCLOU EL REVESTIMENT.	**23,14**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B714S7S1	KG	PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA.	0,11000	€
	B71427S0	M2	LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA (SBS) 15-PE AMB ARMADURA DE FILM DE POLIOLEFINA	4,45500	€
			Altres conceptes	18,57500	€
P-48	E7ZAZ001	M2	COBERTA PLANA ENJARDINADA INTENSIVA CONSTITUÏDA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®, LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE FIBRA DE VIDRE, DE 3 KG/M², GLASDAN® 30 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT AMB BUFADOR I LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ ADHERIDA A L'ANTERIOR AMB BUFADOR; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÉSTER DANOFELT® PY 200; AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PANELLS DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DANOPREN® TR, DE 100 MM DE GRUIX TOTAL, AMB JUNTES PERIMETRALS A MITJA FUSTA; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; CAPA DRENANT I FILTRANT FORMADA PER LÀMINA DE POLIETILÈ AMB GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ INCORPORAT DANODREN® JARDIN; LLEST PER A COBRIR AMB SUBSTRAT VEGETAL I PLANTACIÓ INTENSIVA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE: TROBADES AMB PARAMENTS ELEVANT LA IMPERMEABILITZACIÓ 20 CM EN LA VERTICAL SOBRE ACABAT DE COBERTA, FORMADA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; BANDA DE REFORÇ EN PETO AMB ESTERDAN 30 P ELAST I BANDA DE TERMINACIÓ AMB LÀMINA BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA PER GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ, TOTES DUES ADHERIDES AL SUPORT I ENTRE SI AMB BUFADOR; PERFIL METÀL·LIC DANOSA® FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT I CORDÓ DE SEGELLAMENT ELASTYDAN® PU 40 GRIS ENTRE EL PARAMENT I EL PERFIL METÀL·LIC. TROBADES AMB EMBORNALS FORMAT PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; LÀMINA BITUMINOSA D'ADHERÈNCIA, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/ M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; CASSOLETA DANOSA® PREFABRICADA DE EPDM DEL DIÀMETRE NECESSARI SOLDADA A LA BANDA D'ADHERÈNCIA I ARQUETA DE REGISTRE DE JARDINERIA. JUNTA DE DILATACIÓ CONSISTENT EN: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; MANXA INFERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; FARCIMENT AMB CORDÓ ASFÀLTIC JUNTODAN®; MANXA SUPERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ. PRODUCTES PROVEÏTS DE MARCATGE CE EUROPEU I SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ CERTIFICAT MITJANÇANT DOCUMENT D'IDONEÏTAT TÈCNICA (DIT) ESTERDAN® PENDENT ZERO NÚM. 550R/16. POSADA EN OBRA CONFORME A DIT NÚM. 550R/16 I NORMA UNEIX 104401. MESURA LA SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA. ACABAT NO INCLÒS.		**63,24**	**€**
	B7ZAZ001	KG	IMPRIMACIÓ BITUMINOSA CURIDAN	1,65000	€
	B7ZAZ002	M2	LÀMINA BITUMINOSA GLASDAN 30 P ELAST	3,55300	€
	B7ZAZ003	M2	LÀMINA BITUMINOSA ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST JARDIN	7,21600	€
	B7ZAZ004	M2	FELTRE GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT PY 200	1,27600	€
	B7ZAZ005	M2	PANELL DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DANOPREN TR 100	16,63620	€
	B7ZAZ006	M2	LÀMINA DRENANT DANODREN JARDIN	4,18000	€
	B7ZAZ007	%	PART PROPORCIONAL DE TRACTAMENT DE PUNTS SINGULARS (ENCONTRES AMB PARAMENTS, BUNERES, JUNTES DE DITALACIÓ, ETC.)	2,21950	€
	B7Z24000	KG	EMULSIÓ BITUMINOSA, TIPUS ED	0,22800	€
			Altres conceptes	26,28130	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	E812Z001	M2	ENGUIXAT REGLEJAT SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE PARAMENT INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA, AMB GUIX B1, ACABAT LLISCAT AMB GUIX C6 SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ D'ARESTES I PROTECCIÓ DE CANTONERES DE PVC.	**14,63**	**€**
	B0521200	KG	GUIX DE DESIGNACIÓ C6/20/2, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1	0,09576	€
			Altres conceptes	14,53424	€
P-50	E825Z001	M2	ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, GRUP BIII (UNE-EN 14411), DE 20X20 CM COL·LOCADES AMB ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA C1 T (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)	**29,72**	**€**
	B05A2103	KG	MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES CG1 SEGONS NORMA UNE-EN 13888, DE COLOR	0,15810	€
	B0FH3171	M2	RAJOLA DE CERÀMICA PREMSADA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, DE 16 A 25 PECES/M2, PREU SUPERIOR, GRUP BIII (UNE-EN 14411)	15,35600	€
	B0711012	KG	ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 T SEGONS NORMA UNE-EN 12004	1,37278	€
			Altres conceptes	12,83312	€
P-51	E83LZ001	M2	REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL LAMINAT DECORATIU D'ALTA PRESSIÓ HPL, TIPUS IGNÍFUG I D'APLICACIÓ GENERAL (CGF), DE 10 MM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR SEGONS UNE-EN 438-4, COMPORTAMENT AL FOC B-S2, D0, CANTELL RECTE, AMB UNA CARA DECORATIVA, ACABAT COLOR LLIS, A ESCOLLIR PER LA DF, I TEXTURA LLISA SEMI-MAT, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL AMB LLATA DE FUSTA I ADHESIU ESTRUCTURAL DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT.	**86,13**	**€**
	B83Z6A23	M	CINTA DE POLIETILÈ AUTOADHESIVA A DUES CARES, DE 3 MM DE GRUIX I 12 MM D'AMPLÀRIA	1,38000	€
	B83L1BKAH5	M2	PLACA PLANA TRESPA VIRTUON FR AMB UNA CARA DECORATIVA, COLOR UNI COLOURS I TEXTURA SATIN, DE 10 MM DE GRUIX, CLASSIFICACIÓ AL FOC B-S2,D0, PRODUÏDA AMB RESINES TERMOENDURIBLES QUE NO CONTENEN UREA-FORMALDEHÏD, HOMOGÈNIAMENT REFORÇADA AMB FIBRES NATURALS AMB CERTIFICAT FSC O PEFC I SUPERFÍCIE DE COLOR EBC (ELECTRON BEAN CURING), NO MELAMÍNIC, AMB RESISTÈNCIA ALS ULTRAVIOLATS NO INFERIOR A 4-5 I PROPIETATS ANTIGRAFFITI DURANT TOTA LA SEVA VIDA ÚTIL, REF. VIRTUONUNI10FR DE LA SÈRIE PLAQUES DE RESINES DE TRESPA	50,03900	€
	B0D31000	M3	LLATA DE FUSTA DE PI	2,13426	€
	B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	1,50000	€
	B09011P0	DM3	IMPRIMACIÓ PER A COL·LOCACIÓ DE PANELL HPL, ADEQUADA PER A SUPORTS POROSOS, DE BASE RESINA EPOXI PIGMENTADA	1,39360	€
	B0901110	DM3	ADHESIU ESTRUCTURAL PER A COL·LOCACIÓ DE PANELL HPL, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	2,73125	€
			Altres conceptes	26,95189	€
P-52	E83QZ001	M2	PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA, COLOR A DEFINIR PER LA DF, AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782. INCLOU PART PROPORCIONAL DE ESCOPIDOR A LA PART SUPERIOR EN ACER GALVANITZAT COLOR A DEFINIR PER AL DF I REMAT INFERIOR AMB XAPA PERFORADA PER VENTILAR LA LLANA DE ROCA I EVITAR L'ENTRADA DE ROSSEGADORS, MITJANS D'ELEVACIÓ I ELEMENTS DE FIXACIÓ.	**39,49**	**€**
	B0CH8PN0	M2	PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782	35,89000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,60000	€
P-53	E844Z001	M2	CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB ACABAT VINÍLIC PLADUR TR VNINILICA-N O SIMILAR, COLOR BLANC, 600X 600 MM I 12.5 MM DE GRUIX, SISTEMA DESMUNTABLE AMB ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VIST FORMAT PER PERFILS PRINCIPALS AMB FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M I FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, AMB PERFILS SECUNDARIS COL·LOCATS FORMANT RETÍCULA DE 600X 600 MM, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M COM A MÀXIM	**36,98**	**€**
	B8444200	M2	PLACA DE GUIX LAMINAT PLADUR TR VINILICA-N O SIMILAR PER A CEL RAS REGISTRABLE DE 12.5 MM DE GRUIX, ACABAT VINÍLIC , DE 600X600 MM I CANTELL RECTE (A) SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964 , PER QUEDAR L'ENTREMAT VIST , I REACCIÓ AL FOC A2-S1, D0	22,10380	€
	B84ZD510	M2	ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VISTA PER A CEL RAS DE PLAQUES DE 600X600 MM FORMADA PER PERFILS PRINCIPALS EN FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M PER A FIXAR AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, I PERFILS SECUNDARIS FORMANT RETÍCULA, INCLÒS PART PROPORCIONAL DE PERFILS DE REMAT, SUSPENSORS I FIXACIONS, PER A SUPORTAR UNA CÀRREGA DE FINS A 14 KG	3,81100	€
			Altres conceptes	11,06520	€
P-54	E865Z001	M2	REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA DF. INCLOU FORMACIÓ DE TANCAMENTS PRACTICABLES, PORTES I FINESTRES, PEFIRLARIA DE SUPORT I MECANITZAT DE LES PECES, INCLOU FIXACIONS I QUALSEVOL MATERIAL PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ.	**38,11**	**€**
	B0CUU115	M2	REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA D	8,62650	€
	B0A32000	KG	CLAU ACER GALVANITZAT	0,25200	€
			Altres conceptes	29,23150	€
P-55	E86A57C6	M2	FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM	**50,11**	**€**
	B86357C6	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER	15,92850	€
	B83ZA700	M	PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT AMB PERFILS ENTRE 75 A 85 MM D'AMPLÀRIA	1,72640	€
	B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	1,80000	€
	B0A4A400	CU	VISOS GALVANITZATS	0,22599	€
	B0CUZ001	M2	TAULER HIDRÒFUG DE 16 MM	16,50000	€
			Altres conceptes	13,92911	€
P-56	E86A5MC5	M2	FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM	**51,24**	**€**
	B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	1,80000	€
	B83ZA700	M	PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT AMB PERFILS ENTRE 75 A 85 MM D'AMPLÀRIA	1,72640	€
	B0A4A400	CU	VISOS GALVANITZATS	0,22599	€
	B8635MC5	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA	31,19550	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	16,29211	€
P-57	E86AZ001	M2	FOLRAT DE PARAMENT HORITZONTAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM, AMB JUNTES ESTANQUES.	**61,66**	**€**
	B0CUZ002	M2	TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM	27,50000	€
	B86357C6	M2	PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER	15,92850	€
	B83ZA700	M	PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT AMB PERFILS ENTRE 75 A 85 MM D'AMPLÀRIA	1,72640	€
	B0A61600	U	TAC DE NILÓ DE 6 A 8 MM DE DIÀMETRE, AMB VIS	1,80000	€
	B0A4A400	CU	VISOS GALVANITZATS	0,22599	€
			Altres conceptes	14,47911	€
P-58	E894Z001	M2	PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ AMB GRAU DE DURABILITAT H, PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ C5-I/M, SEGONS UNE-EN ISO 12944, FORMAT PER 3 CAPES, CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 125 µM, CAPA INTERMÈDIA DE 125 µM, I CAPA D'ACABAT DE 70 µM, AMB UN GRUIX TOTAL DE PROTECCIÓ DE 320 µM, APLICAT DE FORMA MANUAL. COLOR A DEFINIR PER LA DF	**23,98**	**€**
	B89ZPP60	L	PINTURA DE POLIURETÀ BICOMPONENT, PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE L'ACER	1,17964	€
	B89ZPE50	L	PINTURA EPOXI BICOMPONENT, PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE L'ACER	2,12480	€
			Altres conceptes	20,67556	€
P-59	E898Z001	M2	PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT. COLOR GRIS CLAR RAL A ESCOLLIR PER LA DF	**4,66**	**€**
	B89ZPD00	KG	PINTURA PLÀSTICA PER A INTERIORS	1,53938	€
			Altres conceptes	3,12062	€
P-60	E9C1Z001	M2	PAVIMENT DE TERRATZO LLIS DE GRA MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, AMB ADITIU ACCELERADOR DE FRAGUAT, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DE SORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR INTENS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.L	**30,82**	**€**
	B0310400	T	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 5 MM	0,57567	€
	B9CZ2000	KG	BEURADA DE COLOR	1,47660	€
	B9C14413	M2	TERRATZO LLIS DE MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, PER A ÚS INTERIOR INDUSTRIAL	17,00400	€
			Altres conceptes	11,76373	€
P-61	E9DCU270	M2	PAVIMENT INTERIOR ANTILLISCANT DE RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR DE 40X40 CM, COL·LOCAT A L´ESTESA AMB MORTER ADHESIU C1 (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)	**50,01**	**€**
	B0FHZ001	M2	RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT ANTILLISCANT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR	26,41800	€
	B05A2103	KG	MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES CG1 SEGONS NORMA UNE-EN 13888, DE COLOR	0,31000	€
	B0711010	KG	ADHESIU CIMENTÓS TIPUS C1 SEGONS NORMA UNE-EN 12004	1,96000	€
			Altres conceptes	21,32200	€
P-62	E9G1Z001	M2	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA, DE 5 CM DE GRUIX, ABOCAT AMB BOMBA, AMB MALLA ELECTROSOLDADA, ACABAT REMOLINAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE TALLS PER A FORMACIÓ DE JUNTS I DOS MANS DE PINTURA	**41,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			ANTILLISCANT.		
	B89ZU201	KG	PINTURA ANTILLISCANT	3,97432	€
	B065CH6C	M3	FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA+E DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 300 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIA+E	4,33189	€
	B0B34121	M2	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ME 10X10 CM D:3-3 MM 6X2.2 M B500T UNE-EN 10080	1,60800	€
			Altres conceptes	31,97579	€
P-63	E9S11220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT	**72,01**	**€**
	B0B51220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	47,66840	€
			Altres conceptes	24,34160	€
P-64	E9S11420	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT	**85,79**	**€**
	B0B51420	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	60,48160	€
			Altres conceptes	25,30840	€
P-65	E9S2LW3B	M2	PAVIMENT DE PLANXA PLANA DE TEXTURA AMB RELLEU, D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**77,00**	**€**
	B0A62E90	U	TAC D'ACER DE D 8 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	3,16000	€
	B0CHLW0B	M2	PLANXA AMB RELLEU D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX	62,38710	€
			Altres conceptes	11,45290	€
P-66	E9V2Z001	M	ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE MICROGRA PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTA, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT, I AMB TIRA DAVANTERA DE CARBORÚNDUM, DE 3 CM D'AMPLE, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.	**72,67**	**€**
	B9CZ2000	KG	BEURADA DE COLOR	0,73140	€
	B9V2AX01	M	ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE GRA MITJÀ, PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTE, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT	42,52380	€
	B05B1001	KG	CIMENT RÀPID CNR4 EN SACS	0,27983	€
			Altres conceptes	29,13497	€
P-67	E9VZ1J1D	M	FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB TOTXANA DE 240X115X100 MM, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:6	**17,40**	**€**
	B0FA1HA0	U	TOTXANA DE 240X115X100 MM, CATEGORIA I, LD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	1,43976	€
			Altres conceptes	15,96024	€
P-68	EABGZ002	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA.	**231,36**	**€**
	BABGA5B2	U	ORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB	189,17000	€
	BAZGC360	U	FERRAMENTA PER A PORTA D'INTERIOR D'UNA FULLA BATENT, DE PREU MITJÀ	24,96000	€
			Altres conceptes	17,23000	€
P-69	EABGZ003	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA.	**318,87**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BABGPA62	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB.	237,96000	€
	BAZGC370	U	FERRAMENTA PER A PORTA D'INTERIOR DE DUES FULLES BATENTS, DE PREU MITJÀ	55,79000	€
			Altres conceptes	25,12000	€
P-70	EABGZ004	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011. CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4: - PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA. - FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º - BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC. - FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1. - OBERTURA A DEFINIR PER LA DO MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7. - 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP. - PANY CAT A LLIURAR PER FMB - BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY. ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS. - PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC - INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC. - JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10. - MECANISME DE TANCA PORTES.	**5.005,48**	**€**
	BABGZ004	5	SUBMINISTRAMENT DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011. CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4: - PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA. - FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º - BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC. - FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1. - OBERTURA A DEFINIR PER LA DO MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7. - 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP. - PANY CAT A LLIURAR PER FMB - BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY. ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS. - PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC - INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC. - JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10. - MECANISME DE TANCA PORTES.	4.375,00000	€
			Altres conceptes	630,48000	€
P-71	EAF2149C	U	FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 75X90 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE	**123,60**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA		
	BAF2129C	M2	FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, PER A COL·LOCAR SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 0,5 A 0,74 M2 DE SUPERFÍCIE, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA	102,39750	€
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	1,01570	€
	B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	2,32200	€
			Altres conceptes	17,86480	€
P-72	EAF4Z001	M2	ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, ACCIONAMENT MANUAL AMB CADENA DE PVC AL COSTAT DRET; FIXAT EN LA PARET AMB ANCORATGES MECÀNICS.	**180,15**	**€**
	BAF4Z001	M2	ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, AMB LA CARA EXTERIOR DE COLOR GRIS OBSCUR I LA CARA INTERIOR DE COLOR GRIS OBSCUR, INCLÚS P/P D'ANCORATGES MECÀNICS PER A FIXACIÓ AL SUPORT.	127,07000	€
	BAF4Z002	U	KIT PER A L'ACCIONAMENT D'ESTOR ENROTLLABLE AMB CADENA DE PVC PER A MANIOBRA DE RECOLLIDA, AL COSTAT DRET.	9,70000	€
			Altres conceptes	43,38000	€
P-73	EAFAZ001	U	PORTA D'ALUMINI LACAT COLOR A DEFINIR PER LA DF, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 80X205 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ I TOTALMENT ACABADA.	**363,10**	**€**
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	1,45100	€
	B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	3,59910	€
	BAFA210C	M2	PORTA D'ALUMINI LACAT BLANC, PER A COL·LOCAR SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA D'1,5 A 1,99 M2, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT	322,99800	€
			Altres conceptes	35,05190	€
P-74	EAM2Z001	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA CENTRAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 5.000 MM PAS LLIURE (PL): 3.250 MM AMPLE OPER. (AT): 5.000 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. OPERADOR OPERADOR VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000. CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005). 1,00 FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 (A08834-E) 1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)	**8.610,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 2,00 BR. PERFIL AL. N. TUB (25X25X1,5) SQ-000 2,00 UD.PACK TORNILLERIA TROBO PARET (A20, A30, A40, A44) 1,00 UD INSTAL·LACIÓ CORREDISSA TELESCÒPICA 1,00 UD CLAU GC-K (SUPERFÍCIE) 2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005) 2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES. 1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN 1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA 1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000 MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.		
			Sense descomposició	8.610,95000	€
P-75	EAM2Z002	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA LATERAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 2.100 MM PAS LLIURE (PL): 1.360 MM AMPLE OPER. (AT): 2.115 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000 . CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005). 1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).	**5.203,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20) 1,00 UD TROBADA PARET FULLA CORREDISSA A20-4 CON FOTOC. (PARA VISIO-TEL) SQ-000 1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005) 1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES. 1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN 1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 1,00 UD. CLAU GC-K (SUPERFÍCIE) 1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA 1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000 MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.		
			Sense descomposició	5.203,50000	€
P-76	EASA71CA	U	PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60, UNA FULLA BATENT, PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB PANY I TANCA A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS I TOTALMENT COL·LOCADA.	**344,54**	**€**
	BASA71CA	U	PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60 UNA FULLA BATENT PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB TANCA ANTIPÀNIC	321,92000	€
			Altres conceptes	22,62000	€
P-77	EB14DP02	M	BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN "U" DE 15 MM. A ESCALES I TRAMS HORITZONTALS. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL.	**268,78**	**€**
	B44Z6011	KG	ACER A/42B EN PERFILS LAMINATS O PLANXA, TALLAT A MIDA I TREBALLAT A TALLER I GALVANITZAT EN CALENT	10,32000	€
	BB15DP07	M	BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 AMB BURITAL DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN U DE 15 MM.	222,00000	€
			Altres conceptes	36,46000	€
P-78	EB14Z001	M	PASSAMÀ D'ESCALA FIXAT A PARAMENT, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DENOMINACIÓ AISI 316 DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT. FIXAT MECÀNICAMENT I COMPLETAMENT ACABAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL.	**72,27**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B44Z6011	KG	ACER A/42B EN PERFILS LAMINATS O PLANXA, TALLAT A MIDA I TREBALLAT A TALLER I GALVANITZAT EN CALENT	8,60000	€
	BB14U020	M	PASSAMÀ DE TUB D'ACER INOXIDABLE DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT, INCLOSES LES FIXACIONS MECÀNIQUES	37,32000	€
			Altres conceptes	26,35000	€
P-79	EB92U200	M2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT	**292,23**	**€**
	BB92U200	M2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES	246,05000	€
			Altres conceptes	46,18000	€
P-80	EC151D15	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC	**70,71**	**€**
	BC151D11	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600	55,58000	€
			Altres conceptes	15,13000	€
P-81	EC153E06	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC	**120,50**	**€**
	BC153E02	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600	101,82000	€
			Altres conceptes	18,68000	€
P-82	ECZ1290A	M	SEGELLAT DEL JUNT VIDRE-ACER AMB MASSILLA DE POLIURETÀ, MONOCOMPONENT, APLICAT AMB PISTOLA MANUAL AMB IMPRIMACIÓ PRÈVIA ESPECÍFICA	**6,00**	**€**
	B7J50090	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURETÀ MONOCOMPONENT	0,12191	€
	B7JZ1010	DM3	IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS DE MASSILLA DE SILICONA NEUTRA	0,17693	€
			Altres conceptes	5,70116	€
P-83	ECZ1Z001	M	BANDA DE SEGELLAT D'ENVIDRAMENTS AMB NEOPRÈ CORRECTAMENT COL·LOCADA.	**9,18**	**€**
	BCZ1Z001	M	BANDA DE NEOPRÈ PER ENVIDRAMENTS	7,87500	€
			Altres conceptes	1,30500	€
P-84	ED143C70	M	BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES	**45,90**	**€**
	BD145C70	M	TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	13,62200	€
	BDY45C70	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	1,06000	€
	BD1Z5000	U	BRIDA PER A TUB DE PLANXA GALVANITZADA	4,59500	€
	BDW43F70	U	ACCESSORI PER A BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX	4,86090	€
			Altres conceptes	21,76210	€
P-85	ED15B871	M	BAIXANT DE TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES	**22,96**	**€**
	BD13187B	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM I DE LLARGÀRIA 3 M, PER A ENCOLAR	4,45200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BD1Z2300	U	BRIDA PER A TUB DE PVC DE DIÀMETRE ENTRE 125 I 160 MM	1,52760	€
	BDW3B800	U	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=125 MM	2,49810	€
	BDY3B800	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=125 MM	0,11000	€
			Altres conceptes	14,37230	€
P-86	ED15Z001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONNEXIÓ DE BAIXANTS A LA XARXA DE DESGUÀS	**1.250,00**	**€**
			Sense descomposició	1.250,00000	€
P-87	ED5U005	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF 100 D'ACO DRAIN, ANTITACÓ AMB BARRA TRIANGULAR, DE 10CM D'AMPLADA, 2,2CM D'ALÇADA EXTERIOR I 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, SISTEMA DE FIXACIÓ SPRINGLOCK PER ANAR ENCASTADA A PAVIMENT AMB CANALS DE DRENATGE ACO SELF 100, CLASSE DE CÀRREGA A15 SEGONS EN1433 , ANTIVANDÀLICA, ÀREA D'ABSORCIÓ DE 440 CM²/M. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LA CANAL MODULAR PREFABRICADA DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC TIPUS ACO SELF 100 H145, SENSE PENDENT INCORPORADA, AMB SISTEMA DE FIXACIÓ PER PESTANYA, SECCIÓ INTERIOR DE 105 CM2, PREMARCA DE SORTIDA VERTICAL DN110, DE CLASSE DE CÀRREGA B125 SEGONS EN1433, DE 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, 14,5CM D'ALÇADA EXTERIOR I 9,8CM D'ALÇADA INTERIOR. LONGITUD TOTAL 1M PER TRAM. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**255,67**	**€**
	B0641070	M3	FORMIGÓ HM-20/P/10/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	5,80125	€
	BD5GU005	M	REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES, FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF D'ACO, ANTITACÓ DE 10CM D'AMPLADA, ENCASTADA A PAVIMENT, CLASSE DE CÀRREGA A15, ANTIVANDÀLICA.	171,36000	€
	BD5GU004	M	CANAL MODULAR DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC, SENSE PENDENT INCORPORADA, DE 10,2 CM DE FONDARIA, AMB REIXA D'ACER INOXIDABLE I CLAVILLA DE RETENCIÓ	35,70000	€
			Altres conceptes	42,80875	€
P-88	ED51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG	**223,15**	**€**
	B0710150	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,47304	€
	BD51Z001	U	BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG	167,63000	€
			Altres conceptes	55,04696	€
P-89	ED51Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE TAMANY DN125, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, PER A PLUGES FORTES, FUNCIONAMENT PER GRAVETAT, AMB SIFÓ INTEGRATI CAPACITAT HIDRÀULICA DE 8,4 L/S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA PARAGRAVILLES	**236,13**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			D'ACER INOX, RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG		
	B0710150	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,47304	€
			Altres conceptes	235,65696	€
P-90	ED5EZ001	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÏBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ.	**421,37**	**€**
	BD5EZ001	M	CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÏBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ.	356,89000	€
			Altres conceptes	64,48000	€
P-91	EDTM0006	U	DESMUNTATGE DE BARRERA DE PEATGE EXISTENT I POSTERIOR RETIRADA A ZONA INDICADA PER FMB, AIXÍ COM TOTS ELS ELEMENTS DE TANCAMENT ASSOCIATS A LA LÍNEA DE PEATGE. INCLOU LA RETIRADA DE TOTS ELS CABLEJATS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS ASSOCIATS QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI AIXÍ COM EL DESMUNTATGE I RETIRADA DEL BASTIDOR SOTERRAT DE CABLES PERTINENTS. QUEDA INCLÒS QUALSEVOL ELEMENT NECESSARI PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ.	**833,20**	**€**
			Altres conceptes	833,20000	€
P-92	EEC1Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 27KG/H 400V 3PH PROCESSS UR027HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**4.173,69**	**€**
	BEC1Z001	U	HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).	3.836,91000	€
			Altres conceptes	336,78000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-93	EEC1Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 15 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 20KG/H 400V 3PH PROCESSS UR020HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**4.055,31**	**€**
	BEC1Z002	U	HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).	3.724,16000	€
			Altres conceptes	331,15000	€
P-94	EEC1Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040. TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**1.381,02**	**€**
	BEC1Z003	U	ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040.	1.248,00000	€
			Altres conceptes	133,02000	€
P-95	EEC4Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-3300-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8. INCLOSA POSTA EN MARXA AMB PERSONAL DE SODECAI. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**13.525,81**	**€**
	BEC4Z001	U	RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-330000-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8.	12.540,00000	€
			Altres conceptes	985,81000	€
P-96	EEKP4210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**208,14**	**€**
	BEKP4200	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA	180,00000	€
			Altres conceptes	28,14000	€
P-97	EEKP4211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR	**171,55**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.		
	BEKP4210	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA	145,16000	€
			Altres conceptes	26,39000	€
P-98	EEKP4212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**166,14**	**€**
	BEKP4211	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES	140,00000	€
			Altres conceptes	26,14000	€
P-99	EEKP6211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**160,89**	**€**
	BEKP6210	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA	135,00000	€
			Altres conceptes	25,89000	€
P-100	EEKP6411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**246,09**	**€**
	BEKP6410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA	216,15000	€
			Altres conceptes	29,94000	€
P-101	EEKP7411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**218,64**	**€**
	BEKP7410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA	190,00000	€
			Altres conceptes	28,64000	€
P-102	EEKP8411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**201,44**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEKP8410	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA	173,62000	€
			Altres conceptes	27,82000	€
P-103	EEKP8412	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**176,64**	**€**
	BEKP8411	U	COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES	150,00000	€
			Altres conceptes	26,64000	€
P-104	EEM9Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG EN LÍNIA PER A CONDUCTES ULTRASILENCIÒS, AMB CABAL MÀXIM 1610 M3/H, 2490RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 232W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLE I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL TD SILENT0 2000/315 SILENT 3V O SIMILAR EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	**455,19**	**€**
	BEM9Z001	U	EXTRACTOR EN LÍNIA PER A CONDUCTES AMB CABAL MÀXIM 1302 M3/H, 2500RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 200W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLES I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL SV-250/H DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT.	364,50000	€
			Altres conceptes	90,69000	€
P-105	EEZ0Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	**163,91**	**€**
	BEZ1Z001	U	KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	152,00000	€
			Altres conceptes	11,91000	€
P-106	EEZ0Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	**122,96**	**€**
	BEZ1Z002	U	KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102SS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT.	113,00000	€
			Altres conceptes	9,96000	€
P-107	EFA13642	M	TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT	**6,51**	**€**
	BFYA1340	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	0,03000	€
	B0A75600	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 16 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,35000	€
	BFWA1340	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	0,20400	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFA13640	M	TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, PER A ENCOLAR, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2	0,26520	€
			Altres conceptes	5,66080	€
P-108	EFA16542	M	TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT	**7,58**	**€**
	B0A75E00	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 32 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,46550	€
	BFA16540	M	TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, PER A ENCOLAR, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2	0,68340	€
	BFWA1640	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	0,41400	€
	BFYA1640	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	0,08000	€
			Altres conceptes	5,93710	€
P-109	EFQ33E9M	M	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT ALT	**14,99**	**€**
	BFYQ3090	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA, DE 40 MM DE GRUIX	0,40500	€
	BFQ33E9A	M	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000	7,36440	€
			Altres conceptes	7,22060	€
P-110	EG1AU055	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS NO COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER DOS MÓDULS DE 600X1830X250 MM I UN PASSADÍS LATERAL DE 300X1830X250MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC NO COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**18.031,52**	**€**
	BG474D4A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 100 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	79,08000	€
	BG415DJH	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	288,68000	€
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	167,07000	€
	BG474B4A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 80 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	61,39000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	1.758,22000	€
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	2.038,26000	€
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	51,00000	€
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	115,56000	€
	BG1AU064	U	PASSADÍS LATERAL PER A ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 300X1830X250 MM	1.508,40000	€
	BG51Z001	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5560 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ AMB CONVERSORS RS232/485 - ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	1.038,04000	€
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	5.006,04000	€
	BG42G29H	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	744,24000	€
	BG51Z002	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5320 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	1.308,12000	€
	BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	206,72000	€
	BG42G2JD	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	203,22000	€
	BG415DJB	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	54,05000	€
	BG415AJF	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 32 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	60,72000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG42G2KK	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	737,75000	€
	BG415AJ9	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	107,98000	€
	BG42G2KH	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 40 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	239,26000	€
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	15,20000	€
	BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	233,15000	€
	BG415AJD	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	58,24000	€
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	17,55000	€
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	488,98000	€
			Altres conceptes	1.444,60000	€
P-111	EG1AU056	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER UN MÒDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**6.370,06**	**€**
	BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	233,15000	€
	BG51Z001	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5560 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ AMB CONVERSORS RS232/485 - ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	1.038,04000	€
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	2,73000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	148,82000	€
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	51,00000	€
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	620,34000	€
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	2.503,02000	€
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	2,66000	€
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	115,56000	€
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	111,38000	€
	BG51Z002	U	ANALITZADOR DE XARXA PM5320 POWERLOGIC D'SCHNEIDER O EQUIVALENT, MÒDUL DE MESURA + DISPLAY, COMUNICACIÓ ETHERNET MODBUS TCP, INCLOENT SOFTWARE, ACCESORIS I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. TOTALMENT COL·LOCAT, EN FUNCIONAMENT I POSAT EN SERVEI.	654,06000	€
			Altres conceptes	889,30000	€
P-112	EG1AU060	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS, FORMAT PER UN MÒDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**5.510,54**	**€**
	BG426B9D	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE A SUPERIMMUNITZAT, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX SELECTIU, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 61008-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	325,04000	€
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	115,56000	€
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM	2.503,02000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	51,68000	€
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	1.063,44000	€
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	51,00000	€
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	255,12000	€
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	4,29000	€
	BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	233,15000	€
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	4,18000	€
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	55,69000	€
			Altres conceptes	848,37000	€
P-113	EG1AU061	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS SAI, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4.932,05**	**€**
	BG4RDJL0	U	CONTACTOR DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 63 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 3 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	115,56000	€
	BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	51,68000	€
	BG415D99	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 10 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	148,82000	€
	BG1AU061	U	ARMARI METÀL·LIC SISTEMA PRISMA G FINS A 630A IP43, PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, EN MUNTATGE SUPERFICIAL, AMB CUBA, XASSÍS, SUPORT DE CARRILS, MARC FRONTAL AMB TARGES PERFORADES, SISTEMA D'ETIQUETAT, OBTURADORS I COL·LECTOR TERRA/NEUTRE, AMB PORTA TRANSPARENT, PANY I	2.503,02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
			CLAU, DE DIMENSIONS 600X1830X250 MM		
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	620,34000	€
	BG4RFCL0	U	CONTACTOR D'EXECUCIÓ SILENCIOSA, DE 24 V DE TENSIÓ DE CONTROL, 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), 4NA, FORMAT PER 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA CADA UN, PER A UN CIRCUIT DE POTÈNCIA DE 400 V, CATEGORIA D'ÚS AC 1 SEGONS UNE-EN 60947-4-1	51,00000	€
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	3,51000	€
	BG1AU001	U	ACCESORIS PER ARMARIS DE BT FORMAT PER: ACCESSORIS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A MUNTATGE D'ARMARI, PANTALLES AÏLLANTS DE BARRES, BORNES, REPARTIDORS, GUIES I CARGOLERIA NECESSÀRIA. JOC DE BARRES AÏLLADES DE FINS A 630 A, DISTRIBUCIÓ DE CABLEJAT, GUIES DIN, ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA, ETIQUETES I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT E INSTAL·LACIÓ FINAL D'ARMARI.	233,15000	€
	BG47474A	U	INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR DE 40 A D'INTENSITAT NOMINAL I 400V DE TENSIÓ ASSIGNADA D'AÏLLAMENT (UI), TETRAPOLAR (4P), TALL COMPLETAMENT APARENT AMB INDICADOR MECÀNIC DE SENYALITZACIÓ DE L' ESTAT DELS CONTACTES, SENSE INDICADOR LLUMINÓS, CATEGORIA D'ÚS AC-22A SEGONS UNE-EN 60947-3, DE 4 MÒDULS D'AMPLÀRIA (18MM P/ MÒDUL)	55,69000	€
	BG426B9D	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE A SUPERIMMUNITZAT, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX SELECTIU, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 61008-1, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	325,04000	€
	BGW42000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS DIFERENCIALS	3,42000	€
			Altres conceptes	820,82000	€
P-114	EG23R715	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT	**4,24**	**€**
	BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	0,23000	€
	BG23R710	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	1,73400	€
			Altres conceptes	2,27600	€
P-115	EG23R915	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT	**8,84**	**€**
	BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	0,23000	€
	BG23R910	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	5,93640	€
			Altres conceptes	2,67360	€
P-116	EG23R919	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT	**9,03**	**€**
	BG23R911	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ROSCAR	6,12000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	0,23000	€
			Altres conceptes	2,68000	€
P-117	EG2C3E41	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS O ENCASTADA, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB.	**36,64**	**€**
	BG2Z30D0	M	COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS, DE 200 MM D'AMPLÀRIA	9,48600	€
	BG2C30E0	M	SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM	21,11400	€
			Altres conceptes	6,04000	€
P-118	EG2DZ003	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA DE REIXETA TIPUS REJIBAND PEMSA, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA A TERRA TÈCNIC, AMB 2 SEPARADORS.	**33,99**	**€**
	BG2DF6D0	M	SAFATA METÀL·LICA REIXA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM	10,00000	€
	BGY2ABD2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT EN CALENT DE 100 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	6,86000	€
	BG2Z005A	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 50 MM D'ALÇÀRIA	8,62000	€
			Altres conceptes	8,51000	€
P-119	EG2DZ004	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM.	**48,85**	**€**
	BG2ZZAF0	M	COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA REIXA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 300 MM D'AMPLÀRIA	3,69000	€
	BG2DZGE0	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM	19,45000	€
	BGW2DCGE	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS D'ACABAT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, DE 100 MM D'ALÇÀRIA I 150 MM D'AMPLÀRIA	4,07000	€
	BGY2ACE2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR DE 150 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	5,01000	€
	BG2Z00AA	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 100 MM D'ALÇÀRIA	7,04000	€
			Altres conceptes	9,59000	€
P-120	EG2DZ005	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM.	**44,41**	**€**
	BG2Z00AA	M	PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 100 MM D'ALÇÀRIA	7,04000	€
	BG2ZZAF0	M	COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA REIXA, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 300 MM D'AMPLÀRIA	3,69000	€
	BG2DZGE0	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM	0,00000	€
	BGY2ACE2	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR DE 150 MM D'AMPLÀRIA, PER A INSTAL·LACIÓ SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS	5,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGW2DCGE	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I ELEMENTS D'ACABAT PER A SAFATES METÀL·LIQUES D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, DE 100 MM D'ALÇÀRIA I 150 MM D'AMPLÀRIA	4,07000	€
			Altres conceptes	24,60000	€
P-121	EG3121C4	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X95MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**15,54**	**€**
	BG3121C0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 95 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	10,61820	€
			Altres conceptes	4,92180	€
P-122	EG3121D6	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X120MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**18,37**	**€**
	BG3121D0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 120 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	13,21920	€
			Altres conceptes	5,15080	€
P-123	EG312346	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**2,56**	**€**
	BG312340	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	1,87680	€
			Altres conceptes	0,68320	€
P-124	EG312356	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,31**	**€**
	BG312350	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,62140	€
			Altres conceptes	1,68860	€
P-125	EG312636	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**2,73**	**€**
	BG312630	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,04000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-126	EG312646	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO	**3,70**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		
	BG312640	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 4 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,96820	€
			Altres conceptes	0,73180	€
P-127	EG312656	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**5,93**	**€**
	BG312650	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	4,16160	€
			Altres conceptes	1,76840	€
P-128	EG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, MUNTAT SUPERFICIALMENT	**948,73**	**€**
	BG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	879,11000	€
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	0,39000	€
			Altres conceptes	69,23000	€
P-129	EG41JBRZ	U	BLOC VIGI FORMAT PER INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	**315,11**	**€**
	BG42G2JE	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	221,61000	€
	BG415DJB	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	54,05000	€
	BGW41000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	0,39000	€
			Altres conceptes	39,06000	€
P-130	EG63B153	U	PRESA DE CORRENT BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT	**10,72**	**€**
	BGW63000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ENDOLLS	0,40000	€
	BG63B153	U	PRESA DE CORRENT PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT	2,13000	€
			Altres conceptes	8,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-131	EGD1322E	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE 300 µM DE GRUIX, DE 2000 MM LLARGÀRIA DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA	**82,71**	**€**
	BGYD1000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	4,12000	€
	BGD13220	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE, DE 2000 MM DE LLARGÀRIA, DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, DE 300 µM	15,23000	€
			Altres conceptes	63,36000	€
P-132	EGDZPC00	U	CONSTRUCCIÓ DE POU DE TERRES AMB TAPA REGISTRABLE DE FOSA CONSTITUIT PER PERICÓ, TAPA I BASTIMENT, INCLOENT TAPA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, L'EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, EFECTUANT-SE 3 PERFORACIONS (COM A MÍNIM) QUE TINDRAN UNA PROFUNDITAT DE 2 METRES PER A ALLOTJAR EL NÚMERO NECESSARI D'ELECTRODES (2 MÍNIM) DE 2000 MM DE LONGITUD I 20 MM DE DIÀMETRE D'ACER COURITZAT, INCLOENT FINS A 30 KG DE SALS MINERALS I DRENATGE, CABLE I PLETINA DE COURE DE 150 MM2 DE CONNEXIÓ, ÀNODE DE SACRIFICI DE 1 METRE DE LONGITUT EXTRAIBLE, TOT ASSEGURANT UN VALOR DE RESISTÈNCIA INFERIOR O IGUAL A 4 OHM.	**3.284,00**	**€**
			Sense descomposició	3.284,00000	€
P-133	EHT1B010	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**203,04**	**€**
	BHT1B010	U	EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	184,08000	€
			Altres conceptes	18,96000	€
P-134	EJ13K4Q7	U	LAVABO MURAL AMB MIG PEU DE PORCELLANA ESMALTADAREF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO , SENZILL, D'AMPLÀRIA 53 A 75 CM, DE COLOR BLANC I PREU MITJÀ, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS I AMB MIG PEU	**82,53**	**€**
	BJ13B71TK4Q	U	LAVABO DE DIMENSIONS 650X510 MM, VICTORIA, DE COLOR BLANC + SEMIPEDESTAL PER A LAVABO, VICTORIA, DE COLOR BLANC,REF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO	62,90000	€
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,36275	€
			Altres conceptes	19,26725	€
P-135	EJ14Z001	U	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ	**81,17**	**€**
	BJ1ZS000	KG	PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES	1,45040	€
	BJ14B21QK4	U	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC	45,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7J50010	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE SILICONA NEUTRA MONOCOMPONENT	0,17412	€
			Altres conceptes	34,54548	€
P-136	EJ16BP53	U	URINARI DE PORCELLANA ESMALTADA AMB SIFÓ INCORPORAT REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO, ALIMENTACIÓ INTEGRADA, DE COLOR BLANC I PREU ALT, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS	**212,32**	**€**
	BJ16B212BP5	U	URINARI D'ALIMENTACIÓ SUPERIOR AMB MANIGUET, TAP DE NETEJA I JOC DE FIXACIÓ, MURAL, DE COLOR BLANC, REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO	193,00000	€
			Altres conceptes	19,32000	€
P-137	EJ19D412	U	SAFAREIG DE GRES ESMALTAT BRILLANT, SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, COLOR BLANC, PREU ALT, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS	**256,23**	**€**
	BJ1ZQ000	U	SUPORT MURAL D'ACER GALVANITZAT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS	29,56000	€
	BJ19D412	U	SAFAREIG DE GRES AMB ACABAT ESMALTAT BRILLANT SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, DE COLOR BLANC, PREU ALT	190,72000	€
			Altres conceptes	35,95000	€
P-138	EJ22711T	U	AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, ENCASTADA, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´	**260,40**	**€**
	BJ22711T	U	AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, PER A ENCASTAR, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´	235,85000	€
			Altres conceptes	24,55000	€
P-139	EJ23Z001	U	AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN, AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+- 2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS.	**228,09**	**€**
	BJ2311EGK4	U	AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN, AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+- 2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS.	199,00000	€
			Altres conceptes	29,09000	€
P-140	EJ23Z002	U	AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS.	**103,14**	**€**
	BJ23Z001	U	AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS.	80,00000	€
			Altres conceptes	23,14000	€
P-141	EJ23Z003	U	POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT.	**107,49**	**€**
	BJ23Z003	U	POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA	95,50000	€
			Altres conceptes	11,99000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	EJ23Z004	U	RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS. TOTALMENT MONTAT I PROVAT.	**195,37**	**€**
	BJ23Z004	U	RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT, REF. 29206 DE PRESTO O SIMILAR, AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS.	179,20000	€
			Altres conceptes	16,17000	€
P-143	EJ24BP6F	U	FLUXOR PER A INODOR, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIOMUNTAT SUPERFICIALMENT, AMB AIXETA DE REGULACIÓ I TUB DE DESCÀRREGA INCORPORATS, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA D'1´´, I COLZE D'ENLLAÇ A L'ALIMENTACIÓ MURAL	**188,35**	**€**
	BJ24812EBP6	U	FLUXOR DE 3/4´´ PER A INODOR (ALIMENTACIÓ 1´´) AMB TUB DE DESCÀRREGA CORB I ENDOLL (NIVELL DE SOROLL D'ACORD AMB DIN 3265), AQUALINE, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIO	149,00000	€
			Altres conceptes	39,35000	€
P-144	EJ3317P7	U	DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC, DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL O A UN SIFÓ DE PVC	**11,99**	**€**
	BJ3317P7	U	DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, PER A CONNECTAR AL SIFÓ O AL RAMAL DE PVC	5,34000	€
			Altres conceptes	6,65000	€
P-145	EJ33A7PG	U	SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC	**7,64**	**€**
	BJ33A7PG	U	SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC	1,20000	€
			Altres conceptes	6,44000	€
P-146	EJ33BP7S	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A LAVABO REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO, DE LLAUTÓ CROMAT DE DIÀMETRE 1´´1/4 AMB ENLLAÇ DE DIÀMETRE 30 MM, CONNECTAT A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ	**32,42**	**€**
	BJ33B16FBP7	U	SIFÓ AMPOLLA DE 1 ¼´´ PER A LAVABO, TUB DE 250, REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO	24,80000	€
			Altres conceptes	7,62000	€
P-147	EJ33Z001	U	DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. INCLOU CONNEXIÓ A LA XARXA DE DRENATGE I IMPERMEABILITZACIÓ DE LA ZONA DE MUNTATGE. TOTALMENT ACABAT I PROVAT.	**76,32**	**€**
	BJ33Z001	U	DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. I	65,99000	€
			Altres conceptes	10,33000	€
P-148	EJ42U010	U	DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT EN SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**70,27**	**€**
	BJ42U010	U	DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT DE SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT.	60,96000	€
			Altres conceptes	9,31000	€
P-149	EJ46U015	U	BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**138,50**	**€**
	BJ46U015	U	BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE	123,56000	€
			Altres conceptes	14,94000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-150	EJ46U020	U	BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES	**287,08**	**€**
	BJ46U020	U	BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE	249,56000	€
			Altres conceptes	37,52000	€
P-151	EJ4ZUX05	U	GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE "L" CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN KIT O ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB, COL·LOCADA.	**311,85**	**€**
	BJ4ZUX05	U	GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE ´´L´´ CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB.	277,22000	€
			Altres conceptes	34,63000	€
P-152	EJ4ZZ001	U	MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.	**160,75**	**€**
	BJ4ZUX10	U	MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB.	146,50000	€
			Altres conceptes	14,25000	€
P-153	EJ4ZZ002	U	PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.	**54,17**	**€**
	BJ4ZZ002	U	PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB.	45,00000	€
			Altres conceptes	9,17000	€
P-154	EJAZZ003	U	ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.	**352,37**	**€**
	BJAZZ004	U	ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB.	329,00000	€
			Altres conceptes	23,37000	€
P-155	EKK11131	U	REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA ALUZINC DE 15X30 CM, FIXADA MECÀNICAMENT	**9,26**	**€**
	BKK11130	U	REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA D'ALUZINC DE 15X30 CM	1,84000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-156	EP52ZA02	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT.	**233,31**	**€**
			Sense descomposició	233,31000	€
P-157	EP52ZPES	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA.	**1.260,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	1.260,00000	€
P-158	EP52ZS03	U	PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL	**840,00**	**€**
			Sense descomposició	840,00000	€
P-159	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	**4,52**	**€**
	BPT0STP1	M	CABLE FLEXIBLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT INDIVIDUAL I GLOBAL I MALLA GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR	1,90000	€
			Altres conceptes	2,62000	€
P-160	EP9SD451	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I PARXEIG DE TIRANTET DE LONGITUD DE 1 I 2 METROS AMB 2 CONNECTORS RJ45, S/FTP CATEGORIA 7 INCLOSOS SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. PER PARXEIG A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS PER DOTAR DE SERVEI DE DADES ALS NOUS PUNTS. INCLOU ETIQUETATGE SEGONS NORMATIVA DE TMB I L'ENTREGA DEL FITXER EXCEL DE TMB AMB LA LÍNIA CORRESPONENT AL NOU PARXEIG.	**6,69**	**€**
	BP43D450	U	CABLE DE XARXA DE 4 PARELLS, AMB 2 CONNECTORS RJ45 CATEGORIA 6A S/FTP, D'1,6 A 3,2 M DE LLARGÀRIA	5,00000	€
			Altres conceptes	1,69000	€
P-161	EP9XZ103	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ, GENERACIÓ DE DOCUMENTACIÓ (FITXA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL SWITCH SEGONS FORMAT TMB), SUPORT CISCO SMARTNET EN MODALITAT 24X7X4 I POSADA EN MARXA DEL SWITCH, (SUBMINISTRAMENT A CÀRREC D'FMB). S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS MÒDULS D'STACK (2 X C2960X-STACK AMB ELS SEUS RESPECTIUS CABLES DE STACK (2 CABLES EN TOTAL).	**1.800,00**	**€**
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-162	EP9XZ104	U	MODUL PER CONNEXIÓ APIL·LAT PER A SWITCH CISCO WS-C2960X-48PS-L DE CISCO O SIMILAR EQUIVALENT INCLOU CABLE DE CONNEXIÓ DE 0,50 METRES, POSADA EN SERVEI TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT.	**479,85**	**€**
			Sense descomposició	479,85000	€
P-163	EP9XZ202	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REGLETER AMB BORNES TIPUS WAGO SOBRE CARRIL DIN, MUNTAT EN SUPORT METÀL·LIC PER A BASTIDOR DE 19", BORNES NUMERADES DEL 1 AL 50, AMB SEPARADORS INTERCALATS, ETC... SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ SEGONS INDICACIONS DELS PLECS D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE TMB.	**243,60**	**€**
			Sense descomposició	243,60000	€
P-164	EP9XZ900	U	ENGINYERIA I CONFIGURACIÓ DE XARXA DE DADES DE LES OFICINES I INTEGRACIÓ EN XARXA DE TMB I EN SISTEMA DE MONITORITZACIÓ. PROVES, POSADA EN MARXA I DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.	**4.725,00**	**€**
			Sense descomposició	4.725,00000	€
P-165	EP9XZW01	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT D'ACCÉS WIFI AMB PROTOCOLS IEEE 802.11A/B/G/N I IEEE 802.11AC, BANDA DE FREQÜÈNCIA 2.4 GHZ I 5 GHZ, MODEL CISCO AIR-AP28021-E-K9, AMB ALIMENTACIÓ POE. INCLOU: -SOPORTE CISCO SMARTNET PARA TODOS LOS APS EN MODALIDAD DE 24X7X4. -INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TODOS LOS APS. -LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA CONTROLADORA WIFI (MODELO CT5520) Y LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN CISCO PRIME INFRAESTRUCTURE.	**945,00**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			-DOCUMENTACIÓN SEGÚN REQUISITOS DE TMB. -ESTUDIO DE COBERTURA PRÁCTICO UNA VEZ PUESTA EN MARCHA LA RED WIFI. -MANTENIMIENTO DE LOS APS DURANTE EL PRIMER AÑO CON TIEMPO DE RESPUESTA 24X7X4.		
			Sense descomposició	945,00000	€
P-166	EQ11U010	M	BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA.	**88,31**	**€**
	BQ11U010	M	BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA	79,35000	€
			Altres conceptes	8,96000	€
P-167	ER3PZ001	M3	SUBIMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVA PER A DRENATGE DE MURS I COBERTES. INCLOU LA COL·LOCACIÓ, PRORECCIÓ AMB GEOTÈXTIL I MITJANS D'ELEVACIÓ.	**26,00**	**€**
	B0330020	T	GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	18,54300	€
	B7B111F0	M2	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT, LLIGAT MECÀNICAMENT DE 200 A 250 G/M2	1,80600	€
			Altres conceptes	5,65100	€
P-168	EZ20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CORTINA ESTOR ENROTLLABLE INTERIOR TIPUS CORTIMARKET O SIMILAR PER A PUNT DE VENDA DEL CENTRE DE COMANDAMENT DEL TELEFÈRIC,DE LA SEGÜENT MODULACIÓ I DIMENSIONS: 150X150CM, MOTORITZADA AMB MOTORS SOMFY MODEL SUNEA SCREEN IO 6/32 INCLÒS KIT D'ADAPTACIÓ O SIMILAR I AUTOMATITZADA MITJANÇANT COMANDAMENT A DISTÀNCIA FREQÜÈNCIA SISTEMA IO SITUO 5 PURE, MULTICANAL, FIXADES A SOSTRE SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA A PLÀNOLS, OPERANT A UNA TENSIÓN DE 230V/50HZ. EL TEIXIT TÈCNIC PROPOSAT SERÀ UN TIPUS CORTISCREEN03, FORMAT PER UN 30 % POLIÉSTER I UN 70 % DE PVC, UN PES APROXIMAT D'UNS 500 GR/M2, CONTRAPES OCULT AMB TERMINAL INFERIOR D'ALUMINI FORRADA, FACTOR D'OBERTURA D'UN 3 %, CLASSIFICAT COM A IGNÍFUG (CLASSE 1) I PROPIETATS ACÚSTIQUES. INCLOU TUB RANURAT DE 43MM. COLOR A ESCOLLIR PER FMB I LA DO. INCLOU KIT SUNIS WIREFREE II IO & SMOOVE A/M AMB MARC SMOOVE BLANC, MARCA SOMFY O SIMILAR. COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, SEGONS PLÀNOLS I PLEC DE CONDICIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÍT.	**1.014,20**	**€**
			Sense descomposició	1.014,20000	€
P-169	F21BV001	M	DESMUNTATGE DE TANCA O BARANA MIXTA FUSTA-METÀL.LICA DE 200 CM D'ALÇARIA, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRASLLAT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I FEINES NECESSÀRIES PER UNA POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL	**40,57**	**€**
			Altres conceptes	40,57000	€
P-170	F2226123	M3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT	**10,26**	**€**
			Altres conceptes	10,26000	€
P-171	F2285B0F	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM	**18,83**	**€**
			Altres conceptes	18,83000	€
P-172	F2285M00	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB SORRA, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT	**40,23**	**€**
	B0310500	T	SORRA DE PEDRERA DE 0 A 3,5 MM	30,02400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	10,20600	€
P-173	F2R35037	M3	TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 5 I FINS A 10 KM	**5,23**	**€**
			Altres conceptes	5,23000	€
P-174	F2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**3,31**	**€**
	B2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	3,15000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-175	F3Z112T1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/B/20 DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ	**11,48**	**€**
	B06NLA2B	M3	FORMIGÓ DE NETEJA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 150 KG/M3 DE CIMENT, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, HL-150/B/20	6,09000	€
			Altres conceptes	5,39000	€
P-176	F936NM11	M3	BASE PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I PICONATGE MANUAL, ACABAT REGLEJAT	**77,37**	**€**
	B06NN14B	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40	60,49050	€
			Altres conceptes	16,87950	€
P-177	F9F5Z001	M²	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES, COL·LOCACIÓ AMB MORTER COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DESORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS EXTERIOR. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS	**66,39**	**€**
	MATA	M2	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES.INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS.	49,03500	€
	MT01ARP020	KG	ARENA NATURAL, FINA Y SECA, DE GRANULOMETRÍA COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 2 MM DE DIÁMETRO, EXENTA DE SALES PERJUDICIALES, PRESENTADA EN SACOS.	0,27000	€
	MT08CEM011	KG	CEMENTO PORTLAND CEM II/B-L 32,5 R, COLOR GRIS, EN SACOS, SEGÚN UNE-EN 197-1.	0,08000	€
	MT09MOR010	M³	MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N TIPO M-5, CONFECCIONADO EN OBRA CON 250 KG/M³ DE CEMENTO Y UNA PROPORCIÓN EN VOLUMEN 1/6.	2,72040	€
			Altres conceptes	14,28460	€
P-178	F9H11252	T	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA	**56,93**	**€**
	B9H11252	T	MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI	49,97000	€
			Altres conceptes	6,96000	€
P-179	F9K4VA25	M2	TRACTAMENT SUPERFICIAL DE BEURADA BITUMINOSA AMB GRANULAT DE GRANULOMETRIA PRECISA I FILLER INCORPORAT (SLURRY ASFÀLTIC) COL·LOCADA A L'OBRA EN DUES CAPES AMB UNA DOTACIÓ DE 4 KG/M2, NETEJA DEL FERM INCLOSA	**7,45**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B055VA03	KG	SLURRY ASFÀLTIC (EN BIDONS)	0,92000	€
			Altres conceptes	6,53000	€
P-180	FD5E0010	M	CANALITZACIÓ EN VORERA INCLOSA EXCAVACIÓ, SORRA, TUB DE POLIETILÈ AD DIÀMETRE 90 MM I REBLERT COMPACTAT DE RASES. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	**43,62**	**€**
	B0311500	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 0 A 3,5 MM	2,51850	€
	BG22TH10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,63200	€
			Altres conceptes	39,46950	€
P-181	FD5GU020	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE 10 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABADA	**44,85**	**€**
	BULMA001	M	CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR	30,90000	€
	B7C23200	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS), DE 20 MM DE GRUIX, DE 30 KPA DE TENSIÓ A LA COMPRESSIÓ, DE 0.45 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL RECTE	4,08000	€
	B064300B	M3	FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	2,08425	€
			Altres conceptes	7,78575	€
P-182	FFB25455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA	**4,20**	**€**
	BFYB2505	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,05000	€
	BFWB2505	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE PLÀSTIC, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,76500	€
	BFB25400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2	0,43860	€
			Altres conceptes	2,94640	€
P-183	FFB28455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA	**8,74**	**€**
	BFYB2805	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	0,21000	€
	BFWB2805	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE PLÀSTIC, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	2,30700	€
	BFB28400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2	1,68300	€
			Altres conceptes	4,54000	€
P-184	FG21RN1G	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX, AMB UNIÓ ENCOLADA I COM A	**7,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			CANALITZACIÓ SOTERRADA		
	BG21RN10	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX	5,11020	€
			Altres conceptes	2,78980	€
P-185	FJS21611	U	ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC D'ALÇÀRIA 30 CM, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE, CONNECTAT AMB UNIÓ ARTICULADA A LA CANONADA, I REGULAT	**54,83**	**€**
	BJSW1110	U	CONNEXIÓ PER A DIFUSOR O ASPERSOR AMB UNIÓ ARTICULADA DE 1/2´´	4,50000	€
	BJS21610	U	ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC DE 30 CM D'ALÇÀRIA, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE	24,81000	€
			Altres conceptes	25,52000	€
P-186	FJZ1X001	U	TREBALLS DE CONNEXIÓ DE NOU SECTOR DE REG A LA XARXA PRIMÀRIA DE REG EXISTENT, A PERICÓ AMB BY-PASS SECTORIAL EXISTENT	**168,00**	**€**
			Altres conceptes	168,00000	€
P-187	FJZ1X002	U	TREBALLS DE DESCONNEXIÓ DE SECTOR DE REG EXISTENT, MITJANÇANT EL TAPONAT DE LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ SECUNDÀRIA DEL SECTOR I LA RESTA DE TREBALLS NECESSARIS, SENSE AFECTAR EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA RESTANT. TOT INCLÒS	**105,00**	**€**
			Altres conceptes	105,00000	€
P-188	FR3P2112	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**53,52**	**€**
	BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	41,62620	€
			Altres conceptes	11,89380	€
P-189	FR3P8502	M3	SORRA DE SÍLICE DE GRANULOMETRIA 0 A 3,5 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS	**270,36**	**€**
	B0314500	T	SORRA DE SÍLICE DE 0 A 3,5 MM	245,33009	€
			Altres conceptes	25,02991	€
P-190	FR3P9262	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 18 A 25 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**47,78**	**€**
	B0332600	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 18 A 25 MM	36,15570	€
			Altres conceptes	11,62430	€
P-191	FR3P92A2	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 5 A 12 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**51,19**	**€**
	B0332A00	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 5 A 12 MM	39,40125	€
			Altres conceptes	11,78875	€
P-192	FR43943D	U	SUBMINISTRAMENT DE JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L	**228,18**	**€**
	BR43943D	U	JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L	217,31000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	10,87000	€
P-193	FR6PZ001	U	TRANSPLANTAMENT DE TIPUANA TIPU DE PERÍMETRE ENTRE 75 I 90 CM, DINS DE L'ÀMBIT DE LA MATEIXA OBRA. INCLOU EL REPICAT PER A LA FORMACIÓ DEL PA DE TERRA, LA PROTECCIÓ DEL PA DE TERRA, EL TRASLLAT EN CAMIÓ GRÚA O QUALSEVOL ALTRE MITJA FINS A LLOC DE PLANTACIÓ, LA FORMACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ, EXECUCIÓ DE SISTEMA DE DRENATGE, PLANTACIÓ DE L'ARBRE, REBLERT DE CLOT AMB TERRES VEGETALS, COL·LOCACIÓ DE TUTORS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**890,02**	**€**
	BR341150	M3	COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT EN SACS DE 0,8 M3	16,76400	€
	B0315601	T	SORRA DE RIU RENTADA DE 0.1 A 0.5 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3	167,42700	€
	B0111000	M3	AIGUA	1,56480	€
			Altres conceptes	704,26420	€
P-194	FRE7YAA2	U	RETIRADA D'ARBRE DE 1ª I 2ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPÒRT AL LLOC INDICAT PER LA DF	**315,33**	**€**
			Altres conceptes	315,33000	€
P-195	FRI32453	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COL·LOCADA EN UN TERRENY PREPARAT AMB UN PENDENT APROXIMAT DEL 50 % I AMB UNA LLARGÀRIA DE TALÚS DE 10 A 25 M, FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, DE 10 MM DE DIÀMETRE I DE 20-10-20 CM, AMB UNA DENSITAT DE 2 U/M2 I AMB PART PROPORCIONAL DE RASA SUPERIOR DE FIXACIÓ. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.	**3,35**	**€**
	BRI31240	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COSIDA EN LES DUES CARES A UNA XARXA DE POLIPROPILÈ BIODEGRADABLE	1,25350	€
			Altres conceptes	2,09650	€
P-196	G2144301	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**48,96**	**€**
			Altres conceptes	48,96000	€
P-197	G219U010	M	DEMOLICIÓ DE VORADES SENSE RIGOLA DE QUALSEVOL TIPUS, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	**4,61**	**€**
			Altres conceptes	4,61000	€
P-198	G219U105	M	TALL AMB SERRA DE DISC DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES O FORMIGÓ, FINS A UNA FONDÀRIA DE 20 CM	**3,91**	**€**
			Altres conceptes	3,91000	€
P-199	G219V015	M	ADEQUACIÓ DE VORADA PER A GUAL D'ACCÉS SOBRE VORERA, INCLOSA LA POSTERIOR REPOSICIÓ DE VORERES O VORADES.	**68,06**	**€**
	B060U110	M3	FORMIGÓ DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESSIÓ, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	3,37421	€
			Altres conceptes	64,68579	€
P-200	G219X001	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE VORERA DE QUALSEVOL TIPUS, INCLOSES CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR	**4,62**	**€**
			Altres conceptes	4,62000	€
P-201	G21B3002	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS	**37,02**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	37,02000	€
P-202	G21B3004	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL O PLACA COMPLEMENTÀRIA DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, SENSE INCLOURE SUPORTS		**17,13**	**€**
				Altres conceptes	17,13000	€
P-203	G21YB220	U	PERFORACIÓ EN FÀBRICA DE FORMIGÓ ARMAT PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS FINS A 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL AMB UN GRUIX DE PARET ENTRE 20 I 30 CM AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**490,53**	**€**
				Altres conceptes	490,53000	€
P-204	G221U010	M3	EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL, INCLOSA CÀRREGA, TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS I MANTENIMENT FINS LA SEVA UTILITZACIÓ, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR		**1,94**	**€**
				Altres conceptes	1,94000	€
P-205	G221U112	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN ZONES DE DESMUNT, INCLOSES PARTS PROPORCIONALS DE ROCA, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR		**32,20**	**€**
				Altres conceptes	32,20000	€
P-206	G222U105	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSES PART PROPORCIONAL EN ROCA I TALL PRÈVI EN TALUSSOS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR		**11,30**	**€**
				Altres conceptes	11,30000	€
P-207	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA.		**56,44**	**€**
				Altres conceptes	56,44000	€
P-208	G223V010	M2	ADEQUACIÓ DE CAMÍ AMB ESBROSSADA, EIXAMPLAMENT DE SECCIÓ, REPARACIÓ DE FLONJALLS AMB MATERIAL DE L'OBRA O D'APORTACIÓ, INCLÒS SELECCIÓ, GARBELLAT, CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ.		**3,14**	**€**
	B037200U	M3	TOT-U ARTIFICIAL, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA		1,46300	€
	B03DU007	M3	CLASSIFICACIÓ I APORTACIÓ DE MATERIAL DE FRESSAT PER A REBLIMENTS LOCALITZATS, PROCEDENT DE LA PROPIA OBRA		0,03200	€
	B0111000	M3	AIGUA		0,00815	€
	B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA		0,32900	€
				Altres conceptes	1,30785	€
P-209	G226U020	M3	TERRAPLENAT AMB SÒL PROCEDENT DE PRÉSTEC, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC		**5,55**	**€**
	B0111000	M3	AIGUA		0,08150	€
	B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA		3,94800	€
				Altres conceptes	1,52050	€
P-210	G228U015	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC.		**7,92**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0111000	M3	AIGUA		0,08150	€
	B03DU001	M3	TERRA PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀNON PER EXTRACCIÓ I TRANSPORT A L'OBRA		3,94800	€
				Altres conceptes	3,89050	€
P-211	G3J5V001	M3	RETIRADA DE BLOCS DE PEDRA, TRANSPORT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I POSTERIOR COL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL.		**199,28**	**€**
	B044U010	M3	SELECCIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT D'ESCULLERA, PROCEDENT DE LA PRÒPIA OBRA		3,85000	€
				Altres conceptes	195,43000	€
P-212	G450U040	M3	FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT		**77,27**	**€**
	B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA		64,08150	€
				Altres conceptes	13,18850	€
P-213	G450U055	M3	FORMIGÓ HA-30 PER A FONAMENTS I ENCEPS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT		**90,40**	**€**
	B060U450	M3	FORMIGÓ HA-30, CONSISTÈNCIA FLUIDA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA		76,58700	€
				Altres conceptes	13,81300	€
P-214	G4B0U020	KG	ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES DE LÍMIT ELÀSTIC NO MENOR DE 500 N/MM2, COL·LOCAT		**0,90**	**€**
	B0B2U002	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 500 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2		0,61950	€
	B0A142U0	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,6 MM		0,01210	€
				Altres conceptes	0,26840	€
P-215	G4D0U010	M2	ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT NO VIST		**34,22**	**€**
	B0DZU005	U	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRAR		0,67600	€
	B0D7UC02	M2	AMORTITZACIÓ DE TAULER DE FUSTA DE PI DE 22 MM, PER A 10 USOS		1,29000	€
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS		1,05000	€
	B0D629AU	CU	PUNTAL METÀL·LIC I TELESCÒPIC PER A 5 M D´ALÇÀRIA I 150 USOS		0,59580	€
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT		0,20625	€
				Altres conceptes	30,40195	€
P-216	G921U020	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC		**19,85**	**€**
	B037200U	M3	TOT-U ARTIFICIAL, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA		17,55600	€
	B0111000	M3	AIGUA		0,08150	€
				Altres conceptes	2,21250	€
P-217	GA010001	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE PAPERERES, EXTINTORS, RELLOTGES O ACCESSORIS DE BANY/VESTUARIS, COM SABONERES, PORTAROTLLOS I DISPENSADORS DE PAPER I EIXUGAMANS I ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**18,75**	**€**
	B2RA6500	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE, DE RESIDUS BARREJATS NO ESPECIALS, PROCEDENTS DE DEMOLICIÓ, AMB CODI 170904 SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)		0,73400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B44Z9001	U	ELEMENTS DE FIXACIÓ, CARGOLS I FEMELLES PER A PERFILS LAMINATS	0,28000	€
			Altres conceptes	17,73600	€
P-218	GA010002	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE CAMARA I CARCASSA DE CTTV, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA DE CAMERAS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**298,42**	**€**
	BP434008	M	CABLE DE COMUNICACIÓ DE 8 PARELLS, CATEGORIA 5 AMB MALLES INDIVIDUALS TIPUS DATAJAMAK-HF DE 8X(2+1)X0,24 MM2, AMB COBERTA DE MATERIAL TERMOESTABLE, LLIURE D'HALOGENS, BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I GASOS TÒXICS I CORROSIUS, INCLOENT MATERIAL AUXILIAR NECESSARI PER A CONNEXIÓ A CÀMERES	114,90000	€
	BP434004	M	CABLE DE COMUNICACIÓ DE 4 PARELLS, CATEGORIA 5 AMB MALLES INDIVIDUALS TIPUS DATAJAMAK DE 4X(2+1)X0,24 MM2, AMB COBERTA DE MATERIAL TERMOESTABLE, LLIURE D'HALOGENS, BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I GASOS TÒXICS I CORROSIUS, INCLOENT MATERIAL AUXILIAR NECESSARI PER A CONNEXIÓ A CÀMERES	77,40000	€
	BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	27,00000	€
			Altres conceptes	79,12000	€
P-219	GA010003	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS PROPI D'FMB, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA SEVA NOVA UBICACIÓ. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**310,19**	**€**
	BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	27,00000	€
			Altres conceptes	283,19000	€
P-220	GA010004	U	DESMUNTATGE D'ALTAVEU, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI I TRASLLAT A MAGATZEM O BÉ A UBICACIÓ A DETERMINAR AMB FMB I LA DO I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ALTAVEUS I ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**24,45**	**€**
	BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	4,50000	€
			Altres conceptes	19,95000	€
P-221	GA010005	U	DESMUNTATGE DE CARRIL DE LLUM O LLUMENERA DE QUALSEVOL TIPUS EXISTENT EN L'ESTACIÓ, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA	**25,50**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA, PER A LA RESTA DE LLUMENERES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		
	BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	1,80000	€
	BG2414U0	M	TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 16	4,06000	€
			Altres conceptes	19,64000	€
P-222	GA010006	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'ANTENA O PUNT DE TELEFONIA DECT I PUNT DE DADES RJ-45. RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**143,14**	**€**
	BP434620	M	CABLE DE COMUNICACIONS DE 4 PARELLS, CATEGORIA 6, AMB PANTALLA STP	105,00000	€
			Altres conceptes	38,14000	€
P-223	GA010007	M	DESMUNTATGE I TRASLLAT DE QUALSEVOL TIPUS DE CABLEJATS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS EXISTENTS EN ACCESSOS, PASSADISSOS, DEPENDÈNCIES I ANDANES AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I/O INSTAL·LACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL REVESTIMENT VERTICAL I HORITZONTAL, INCLOENT EL TRASLLAT DE LA SAFATA O TUBS. TRASLLAT A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I SUBJECCIÓ POSTERIOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**87,71**	**€**
			Altres conceptes	87,71000	€
P-224	GA010008	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE SISTEMA D'ALARMA O INTRUSIÓ FORMAT PER CENTRAL I SENSORS VOLUMÈTRICS. INCLOU RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**391,27**	**€**
			Altres conceptes	391,27000	€
P-225	GA010012	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE ORDINADORS, MONITORS, PROJECTORS I PANTALLES TV INFORMATIVES AMB ELS SEUS CORRESPONENTS ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**32,89**	**€**
	B44Z9001	U	ELEMENTS DE FIXACIÓ, CARGOLS I FEMELLES PER A PERFILS LAMINATS	0,28000	€
	B2RA6500	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE, DE RESIDUS BARREJATS NO ESPECIALS, PROCEDENTS DE DEMOLICIÓ, AMB CODI 170904 SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	0,73400	€
			Altres conceptes	31,87600	€
P-226	GA010013	U	DESMUNTATGE I TRASLLAT O ENRETIRADA D'ELEMENTS, MECANISMES, INTERRUPTORS, PRESES DE CORRENT, PRESSES DE DADES, CAIXES O CONJUNTS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS, EXISTENTS A CADA DEPENDÈNCIA, AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I ARQUITECTÒNICA DEL PROJECTE.	**307,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			TRASLLAT DEL MATERIAL QUE ES PUGUI APROFITAR A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS I MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA CONTINUITAT DEL SERVEI AL QUE ESTAN DESTINATS, I PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I INSTAL·LACIÓ, SI ÉS EL CAS. INCLOU A CADA SALA FINS A: 5 INTERRUPTORS MECANISMES, 2 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS 10 PRESSES DE CORRENT, 6 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS A 6 PRESSES DE CORRENT, 6 PRESSES DE CORRENT INVIDUALS, 10 CONJUNTS DE PRESSES DOBLES RJ45, 2 CAIXES DE CONTROL, 3 TELÈFONS O CABINA, 2 PANTALLES I LES SEVES CONNEXIONS RESPECTIVES D'AUDIO I VIDEO, O EQUIVALENTS COMBINACIONS EN QUAN A NOMBRE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.			
				Altres conceptes	307,63000	€
P-227	GA010014	U	DESMUNTATGE D'ELEMENT DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS DEL CONJUNT D'ESTACIÓ I DEPENDÈNCIES COM: PULSADORS D'INCENDI, SIRENES I DETECTORS PUNTUALS, SITUAT A MENYS DE 4M D'ALÇADA, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE L'ELEMENT A LA CENTRALETA D'INCENDIS PER DONAR DE BAIXA AQUEST ELEMENT. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**194,97**	**€**
				Altres conceptes	194,97000	€
P-228	GA010015	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS I CAIXA AMB FONT D'ALIMENTACIÓ ASSOCIADA, SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES I MATERIALS O ACCESSORIS DEL SISTEMA ADJUNT, COM BATERIES, FONTS D'ALIMENTACIÓ, ETC... INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE LA CENTRALETA D'INCENDIS SI ÉS NECESSARI. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**789,16**	**€**
				Altres conceptes	789,16000	€
P-229	GA010016	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA IMPRESSORA - FOTOCOPIADORA DE GRAN TAMANY PER A OFICINES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**177,69**	**€**
				Altres conceptes	177,69000	€
P-230	GA010017	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA DE RECAUDACIÓ TIPUS PROSEGUR. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**264,95**	**€**
				Altres conceptes	264,95000	€
P-231	GA010018	M2	DEMUNTATGE CUIDADÒS DE CEL RAS REGISTRABLE, FORMAT PER PER MÒDULS TIPUS O PLAQUES DE 120X60CM, 60X60CM O SIMILAR EQUIVALENT. EMBALATGE, PROTECCIÓ I TRASLLAT DE LES PECES DE CEL RAS DESMUNTADES A ZONA		**29,34**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			SEGURA DE L'OBRA I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DEFINITIVA AL SEU LLOC ORIGINAL APROFITANT LA SUBESTRUCTURA EXISTENT. CAS QUE FOS NECESSARI, ESTÀ INCLÒS EN AQUEST PREU LA P.P. DE NOVES PLAQUES DE CEL RAS DEL MATEIX TIPUS I COLOR QUE LES EXISTENTS QUE HAGIN POGUT RESULTAR MALMESES O ESTIGUIN DETERIORADES. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.			
				Altres conceptes	29,34000	€
P-232	GA010019	U	DEMUNTATGE D'ARMARI A PASSADÍS DE DEPENDÈNCIES DE FUNICULAR, FORMAT PER PORTES CORREDERES D'ALUMINI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU EL DESMUNTATGE DELS PRESTATGES I BALDES INTERIORS AIXÍ COM EL TRASLLAT DEL MATERIAL EMMEGATZEMAT AL SEU INTERIOR SEGONS INDICACIONS D'FMB I LA DO A NOU EMPLAÇAMENT DEFINIT PER AQUESTS. INCLOU L'ACONDICIONAMENT DE L'ESPAI PER A QUE QUEDI INTEGRAT AMB LA RESTA DEL PASSADIS I REBRE EL NOU EQUIPAMENT DESPLAÇAT PREVIST. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**411,16**	**€**
				Altres conceptes	411,16000	€
P-233	GA010023	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE QUADRE AMB BOTONERA D'ENLLUMENAT SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**307,63**	**€**
				Altres conceptes	307,63000	€
P-234	GA010024	U	DESCONNEXIÓ I DESMUNTATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC UBICAT EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AFECTADA/ES PER L'OBRA I TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB. INCLOU LA RETIRADA DE TOT EL CABLEJAT ELÈCTRIC ASSOCIAT QUE RESTA FORA DE SERVEI. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**307,63**	**€**
				Altres conceptes	307,63000	€
P-235	GA010026	U	DESPLAÇAMENT D'ARMARI LEITNER, ENCARREGAT DE GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**3.253,91**	**€**
				Altres conceptes	3.253,91000	€
P-236	GA010027	U	DESPLAÇAMENT DE TAULA DE CONTROL, ENCARREGADA DE VISUALITZAR I GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I		**1.370,53**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES, AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.	
			Altres conceptes 1.370,53000 €	
P-237	GA010028	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR MUNTATGE A LA NOVA SOLUCIÓ ARQUITECTÒNICA PREVISTA A PROJECTE, SI ÉS EL CAS, DEL MOBILIARI INTERIOR I INSTAL·LACIONS SOBRE TAULA ASSOCIADES A UNA SALA O CENTRE DE CONTROL. INCLOU: TAULES, CADIRES, ARMARIS BAIXOS, ARMARIS ALTS, PRESTATGERIES, PISSARRES, MATERIAL D'OFICINA, PENJAROBES, ARMARIS DE CLAUS, PUPITRES, TELÈFONS, ORDINADORS, IMPRESSORES, TPVS, SISTEMES DE PAGAMENT, ETC... INCLOENT QUAN SIGUI EL CAS LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I COMUNICACIONS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE COMUNICACIONS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**901,89 €**
			Altres conceptes 901,89000 €	
P-238	GA010040	U	CREACIÓ DE REGISTRE TIPUS ABATIBLE, DE 60X60CM, A CEL RAS NO PRACTICABLE O DESMUNTABLE PER MANTENIR ELS DETECTORS D'INCENDIS SITUATS A L'INTERIOR DEL CEL RAS, SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DEL CEL RAS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR LA CORRECTA EXECUCIÓ DELS MATEIXOS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**384,54 €**
			Altres conceptes 384,54000 €	
P-239	GA010041	U	FORMACIÓ DE XEMENEIA ALS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE LA DE VENTILACIÓ D'EXTRACCIÓ DEL FUNICULAR MIRAMAR, PROVINENTS DE LA SALA BT I SALA CT DE L'ESTACIÓ DE FUNICULAR MIRAMAR PER EVITAR POSSIBLES RETORNS DE FUMS EN CAS D'INCIDÈNCIA A UNA D'ELLES. INCLOU LA MODIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ A NIVELL DE CENTRAL D'INCENDIS EN LOCAL I EN REMOT SOBRE ELS MÒDULS D'INCENDIS DE LES COMPORTES TALLAFOCS ASSOCIADES A AQUESTES VENTILACIONS PER TAL DE GENERAR LA SEGÜENT MANIOBRA: TANCAR LA COMPORTA TALLAFOCS DE LA SALA BT QUAN L'EXTRACCIÓ EN DESENFUMATGE DEL CT ESTIGUI EN MARXA I A L'INREVÈS.	**1.235,14 €**
			Altres conceptes 1.235,14000 €	
P-240	GA010051	U	DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE ADEQÜAT SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DELS EQUIPS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR EL MANTENIMENT DE LA GARANTIA DELS MATEIXOS. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**565,26 €**
			Altres conceptes 565,26000 €	
P-241	GA010054	U	DESMUNTATGE DE VENTILADOR, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA ASSOCIADA I ENRETIRADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONDUCTES AFECTADA QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I	**98,92 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	
			Altres conceptes 98,92000 €	
P-242	GA010062	U	DESMUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ O DIFUSOR D'AIRE, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE CONDUCTES ASSOCIADA I ENRETIRADA DEL TRAM DE CONDUCTE AFECTAT QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU EL TAPONAT DE L'OBERTURA GENERADA I LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**19,09 €**
			Altres conceptes 19,09000 €	
P-243	GA01V051	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A ABOCADOR D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS, CANONADA I RETIRADA DE GAS A ABOCADOR ESPECIALITZAT AMB LLIURAMENT DE CERTIFICAT PERTINENT. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU ENTREGA A FMB I DO DEL TOTA LA DOCUMENTACIÓ I CERTIFICATS DE GESTIÓ DE RESIDUS PERTINENTS.	**256,38 €**
			Altres conceptes 256,38000 €	
P-244	GAR10004	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT LATERAL DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINES DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADES A AMBDUES CARES DEL VIDRE , D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC.. LA PARTIDA INCLOU L'EXECUCIÓ DE PORTA D'ACCÉS AMB CLAU, SI LA GEOMETRIA DE L'ESTACIÓ HOPERMET I SEMPRE EXECUTAT SEGONS PLECS D'FMB I INDICACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL, A EXECUTAR EN HORARI NOCTURN I REDUIT.	**595,21 €**
	BQ710001	M2	TANCAMENT DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINA DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADURES A AMBDUES CARES DEL VIDRE, D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC...	345,00000 €
			Altres conceptes 250,21000 €	
P-245	GBB1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA.	**236,63 €**
	BBM1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ, DIRECCIÓ, LOCALITZACIÓ, CONFIRMACIÓ I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	189,10000 €
			Altres conceptes 47,53000 €	
P-246	GBB1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**513,07 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBM1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	333,22000	€
			Altres conceptes	179,85000	€
P-247	GBB1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**294,67**	**€**
	BBM1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	208,11000	€
			Altres conceptes	86,56000	€
P-248	GBB1U100	U	PLACA TRIANGULAR ACER GALVANITZAT DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**46,96**	**€**
	BBM1U100	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 70 CM, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	31,12000	€
			Altres conceptes	15,84000	€
P-249	GBB1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**63,60**	**€**
	BBM1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 90 CM, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	46,97000	€
			Altres conceptes	16,63000	€
P-250	GBB1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**69,79**	**€**
	BBM1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT, DE 60 CM DE DIÀMETRE, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	52,87000	€
			Altres conceptes	16,92000	€
P-251	GBB1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA	**158,78**	**€**
	BBM1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ, DIRECCIÓ, LOCALITZACIÓ, CONFIRMACIÓ I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSES BRIDES I ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT	135,90000	€
			Altres conceptes	22,88000	€
P-252	GBB1U950	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS AMB OCUPACIÓ D'UN CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA	**850,71**	**€**
	BBMZU901	U	PART PROPORCIONAL DE SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES D'ABALISAMENT, BARRERES I TOTS ELS MATERIALS NECESSARIS PER A SENYALITZACIÓ COMPLETA DE RESTRICCIÓ DE PAS	89,28000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	761,43000	€
P-253	GBB1U952	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS SENSE OCUPACIÓ DE CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA	**103,91**	**€**
	BBMZU901	U	PART PROPORCIONAL DE SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES D'ABALISAMENT, BARRERES I TOTS ELS MATERIALS NECESSARIS PER A SENYALITZACIÓ COMPLETA DE RESTRICCIÓ DE PAS	5,58000	€
			Altres conceptes	98,33000	€
P-254	GBBZU001	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ	**62,01**	**€**
	BBMZU105	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	30,33600	€
	B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	7,32360	€
			Altres conceptes	24,35040	€
P-255	GBBZU002	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ	**72,25**	**€**
	BBMZU105	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	38,86800	€
	B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	8,54420	€
			Altres conceptes	24,83780	€
P-256	GBBZU008	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN AUTOVIES I AUTOPISTES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ	**146,14**	**€**
	BBMZU106	M	SUPORT DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT	98,73500	€
	B060U310	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	14,76926	€
			Altres conceptes	32,63574	€
P-257	GE100000	U	POSADA EN SERVEI DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ TANT A NIVELL MECÀNIC COM DE CONTROL, INCLOENT ELS RECUPERADORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**1.212,02**	**€**
			Altres conceptes	1.212,02000	€
P-258	GE110000	U	CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA, REGULACIÓ DEL SISTEMA, REGULACIÓ DE REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN, PROVES DE PRESSIÓ I VELOCITATS EN CONDUCTES, I VELOCITATS EN REIXES DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA CORRESPONENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**1.186,00**	**€**
			Altres conceptes	1.186,00000	€
P-259	GE110001	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS I UNITATS EXTERIORS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE APANTALLAT DE 2 FILS DE 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV. INCLOENT ELS DISTRIBUIDORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**162,97**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEV41210	M	CABLE DE COMUNICACIONS PER A BUS DE DADES, 2X1,5 MM2 TRENAT I APANTALLAT	139,95000	€
			Altres conceptes	23,02000	€
P-260	GE110002	U	FORMACIÓ DE SISTEMA DE DESGUAS PER A TOTS ELS EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ INSTAL·LATS EN AQUEST PROJECTE ,AMB TUB DE POLIETILÈ, INCLOENT ACCESSORIS, DERIVACIONS I CONNEXIONATS FINS A UN PUNT GENERAL DE DESGUAS. INCLOU ELS PASSAMURS I SELLEJATS NECESSARIS, TOTALMENT MUNTAT I DISPOSAT PER AL SEU FUNCIONAMENT, SEGONS INDICACIONS DE LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**1.140,62**	**€**
	BFYB1505	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, CONNECTAT A PRESSIÓ	0,60000	€
	BFWB1505	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ	69,90000	€
	BFB15400	M	TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL SEGONS UNE 53131	100,00000	€
			Altres conceptes	970,12000	€
P-261	GE110003	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS AMB COMANDAMENTS REMOTS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE DE 2 FILS DE 0,75 A 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**109,59**	**€**
	BEV42001	U	MATERIAL PER A INSTAL·LACIÓ ELECTRICA DE PUNT DE CONTROL	79,68000	€
			Altres conceptes	29,91000	€
P-262	GE110004	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DE LES DEPENDÈNCIES DE PROJECTE, CAPAÇ DE PERMETRE EL REFREDAMENT GRATUÏT, I QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA UNITAT DE VENTILACIÓ DE CADA PLANTA PER TAL QUE SIGUI PER SONDA DE CO2 I DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR PER TAL D'ASSEGURAR QUE TANT PEL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA COM PEL NIVELL D'OCUPACIÓ S'ACOMPLEIXIN ELS VALORS DEL RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**1.200,00**	**€**
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-263	GE110005	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DELS MAGATZEMS I ZONES SANITÀRIES DE PLANTA SOTERRANI DE PROJECTE, QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA EXTRACTOR PER TAL QUE DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR INDIVIDUAL PER CADASCU, A FI D'ASSEGURAR QUE EL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA ACOMPLEIXI ELS VALORS DEFINITS ALS RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**500,00**	**€**
			Sense descomposició	500,00000	€
P-264	GE110010	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,17**	**€**
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,97000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF5A4200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	0,85000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
P-265	GE110011	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,88**	**€**
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,97000	€
	BF5A5200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,51000	€
			Altres conceptes	1,40000	€
P-266	GE110012	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**5,33**	**€**
	BF5A6200	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,87000	€
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,97000	€
			Altres conceptes	1,49000	€
P-267	GE110013	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**9,74**	**€**
	BF5A7300	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	6,35000	€
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,97000	€
			Altres conceptes	1,42000	€
P-268	GE110014	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**11,27**	**€**
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,97000	€
	BF5A8300	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	7,38000	€
			Altres conceptes	1,92000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-269			SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,49**	**€**
	BFQ25ZB3	U	MATERIAL AUXILIAR PER A LA INSTAL·LACIÓ I MUNTATGE DEL TUB, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORTACIÓ I ALTRES	1,97000	€
	BF5AA500	M	TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1	1,25000	€
			Altres conceptes	1,27000	€
P-270	GE120001	U	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ, AMB LA CONFECCIÓ DEL PROJECTE CORRESPONENT, VISATS, TAXES E INSPECCIONS. LLIURANT CÒPIES A LA PROPIETAT I A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-271	GE5Q23A	M2	SUBMINISTRAMENT, FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE CONDUCTES RECTANGULARS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SEGONS LES ESPECIFICACIONS DELS PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE L'FMB I LA DF. CONDUCTES DE DOBLE CAPA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTATS ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE FINS A 50MM SEGONS SECCIO DE CONDUCTE I NECESSITATS NORMATIVES. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC. S'INCLOU LA MÀ D'OBRA, EL PETIT MATERIAL I ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT DE L'EQUIP. TOT INCLÒS SEGONS MEMÒRIA, PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE LA DF, VERIFICAT, COMPROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLÒS PLUSOS PER EXECUCIÓ DE TREBALLS EN CAPS DE SETMANA, FESTIUS I HORARI NOCTURN, EN JORNADES REDUÏDES.	**78,66**	**€**
	BE52Q230	M2	FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR O CIRCULAR DOBLE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE 50MM O SIMILAR. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC.	52,13250	€
			Altres conceptes	26,52750	€
P-272	GE5Z001	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ METU, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS	**74,68**	**€**
	BEW52000	U	SUPORT ESTÀNDARD PER A CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, PREU ALT	1,27750	€
	BE52Q230	M2	FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR O CIRCULAR DOBLE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE 50MM O SIMILAR. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC.	49,65000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	23,75250	€
P-273	GE5FZ330	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE SECCIÓ 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**26,30**	**€**
	BEK11739	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE DIÀMETRE 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ.	7,50000	€
			Altres conceptes	18,80000	€
P-274	GEFVZV50	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT DELUXE (TIPUS MELANS) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DELUXE - DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**166,35**	**€**
	BEFVZV98	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT (TIPUS DELUXE) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE.	154,00000	€
			Altres conceptes	12,35000	€
P-275	GEFVZZ20	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A.	**1.432,85**	**€**
	BEFVZZ20	U	UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A.	1.235,00000	€
			Altres conceptes	197,85000	€
P-276	GEFVZZ21	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A.	**1.168,25**	**€**
	BEFVZZ21	U	UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A.	983,00000	€
			Altres conceptes	185,25000	€
P-277	GEFVZZ22	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A.	**1.226,00**	**€**
	BEFVZZ22	U	UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A.	1.038,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	188,00000	€
P-278	GEFVZZ23	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A.	**1.148,30**	**€**
	BEFVZZ23	U	UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A.	964,00000	€
			Altres conceptes	184,30000	€
P-279	GEFVZZ24	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A1.TH MITSUBISHI ELECTRIC, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÀXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ	**13.841,75**	**€**
	BEFVZZ24	U	UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÀXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA.	13.053,00000	€
			Altres conceptes	788,75000	€
P-280	GEGK14Z0	U	SUMBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT D'UNITAT EXTERIOR COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V COMPATIBLE AMB INTERIORS DE DOMÈSTIC ,MR.SLIM I ECODAN. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT.	**1.485,67**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEGK14Z6	U	UNITAT EXTERIOR INVERTER (SÈRIE MULTI-S) COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V GAMMA CITY MULTI (R410A) DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT	1.235,36000	€
			Altres conceptes	250,31000	€
P-281	GEK204	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X300MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**48,00**	**€**
			Sense descomposició	48,00000	€
P-282	GEK205	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**43,00**	**€**
			Sense descomposició	43,00000	€
P-283	GEK206	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**34,90**	**€**
			Sense descomposició	34,90000	€
P-284	GEK207	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**36,90**	**€**
			Sense descomposició	36,90000	€
P-285	GEK208	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**39,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	39,90000	€
P-286	GEK209	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**44,10**	**€**
			Sense descomposició	44,10000	€
P-287	GEK210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**40,10**	**€**
			Sense descomposició	40,10000	€
P-288	GEK211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X350MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**50,10**	**€**
			Sense descomposició	50,10000	€
P-289	GEK212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**49,00**	**€**
			Sense descomposició	49,00000	€
P-290	GEK213	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**46,00**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	46,00000	€
P-291	GEK214	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X250MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**48,00**	**€**
			Sense descomposició	48,00000	€
P-292	GEMU054	U	SUBMINISTRAMENT, CONFECCIÓ I MUNATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC DE SERVEIS AUXULIARS PEL CONTROL I MANIOBRA DE LA VENTILACIÓ I LA PROTECCIO CONTRA INCENDIS, MITJANÇANT SONDA DE TEMPERATURA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. INCLOSES PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I MATERIAL PER A DUR A TERME LES TASQUES, INCLOENT-HI MITJANS AUXILIARS NECESSARIS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**1.895,00**	**€**
			Sense descomposició	1.895,00000	€
P-293	GEM3261F	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE I TEMPORITZADOR, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS/DUTXES, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**121,01**	**€**
	BEM3261U	U	VENTILADOR-EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.	87,02000	€
			Altres conceptes	33,99000	€
P-294	GFB1R606	M	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DE DN 63 MM PER A PN 10 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS DE POLIETILÈ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT	**4,71**	**€**
	B0111000	M3	AIGUA	0,00652	€
	BFB1R606	M	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DN 63 MM, PN 10, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	2,18360	€
			Altres conceptes	2,51988	€
P-295	GFX10005	U	VALVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA, D'1/2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, AMB ACCESORIS PER A CANONADA DE POLIPROPILÉ I MUNTADA SUPERFICIALMENT	**76,56**	**€**
			Altres conceptes	76,56000	€
P-296	GG150026	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 110X110X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE	**20,74**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		
	BG150025	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA EN XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI DE 125X125X50 MM I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE	8,04000	€
			Altres conceptes	12,70000	€
P-297	GG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**22,87**	**€**
	BG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA EN XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI DE 150X150X68MM I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE	10,07000	€
			Altres conceptes	12,80000	€
P-298	GG1A0010	U	ADAPTACIÓ, DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES SEGONS PLEC DE CONFICIONS D'FMB, GENERACIÓ D'ETIQUETES I IDENTIFICACIÓ FINAL AL QGBT DELS CIRCUITS MODIFICATS I AFECATS PER L'OBRA, PER TAL DE DEIXAR-HO EN LA SITUACIÓ DEFINITVA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**688,42**	**€**
			Altres conceptes	688,42000	€
P-299	GG21042H	M	TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,31**	**€**
	BG21042U	M	TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT	0,61000	€
	BGW21000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	0,03962	€
			Altres conceptes	3,66038	€
P-300	GG22U010	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**3,96**	**€**
	BG220010	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 16 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT	0,50000	€
	BGW21000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS DE PVC	0,03962	€
			Altres conceptes	3,42038	€
P-301	GG22ZC16	M	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	**2,19**	**€**
	BG21C160	M	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL	1,16000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-302	GG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE, AMB PART PROPORCIONAL DE SUPORTS I ACCESSORIS INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**7,34**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGW23000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER	0,07153	€
	BG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE INTERIOR NOMINAL, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE	3,37000	€
			Altres conceptes	3,89847	€
P-303	GG241502	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**7,25**	**€**
	BG2415U0	M	TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21	2,90000	€
	BGW24000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS FLEXIBLES D'ACER	0,09944	€
			Altres conceptes	4,25056	€
P-304	GG312174	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,77**	**€**
	BG312170	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	2,22360	€
			Altres conceptes	2,54640	€
P-305	GG3121B4	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X70MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**13,38**	**€**
	BG3121B0	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), UNIPOLAR, DE SECCIÓ 1 X 70 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	8,55780	€
			Altres conceptes	4,82220	€
P-306	GG31220V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**2,00**	**€**
	BG31220U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	0,50000	€
			Altres conceptes	1,50000	€
P-307	GG312666	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X10MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**8,08**	**€**
	BG312660	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 10 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	6,21180	€
			Altres conceptes	1,86820	€
P-308	GG312676	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE	**11,79**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		
	BG312670	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RZ1-K (AS), PENTAPOLAR, DE SECCIÓ 5 X 16 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE POLIOLEFINES AMB BAIXA EMISSIÓ FUMS	9,37380	€
			Altres conceptes	2,41620	€
P-309	GG31330V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**2,42**	**€**
	BG31330U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 3X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	0,90000	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-310	GG3809U2	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2, INCLÒS MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**7,53**	**€**
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,14784	€
	BG38U035	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2	1,31000	€
			Altres conceptes	6,07216	€
P-311	GG41Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL AMB DALI DE LLEDÓ O EQUIVALENT, CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	**210,23**	**€**
	BH12Z4D1	U	LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL DE LLEDÓ O EQUIVALENT.	179,82000	€
			Altres conceptes	30,41000	€
P-312	GG41Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL DALI PER A L'ENLLUMENAT DEL CONJUNT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES. INCLOU LA INSTAL·LACIÓ D'UN ARMARI O COFRET EXCLUSIU QUE INCOROPORA EL CONTROLADOR MESTRE LUTRON ENERGI SAVR NODE QSNE-2DAL-D (CERTIFICAT DALI-2@) MUNTAT SOBRE RIEL DIN PER A CARREGUES DIGITALS ACCESSIBLES PER DIRECCIO COMPATIBLE AMB DALI CAPAÇ DE SUBMINISTRAR ALIMENTACIO ELÈCTRICA DALI CONTROL DE BUS PER A 2 BUSOS INDEPENDENTS DALI (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA) DE FINS A 64 CARREGUES ATENUABLES DIGITALS. INCLOU UNA BOTONERA DE 5 ESCENES PREVISTES PER A CADA PLANTA I/O ZONA, CONNEXIO RJ45 I/O ALTRES SISTEMES COMPATIBLES PER A PROGRAMACIO IN SITU O REMOTA AMB PC I LA PROGRAMACIÓ ASSOCIADES DE LES LLUMENERES, PER PLANTES (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA), ZONES I REGULACIÓ INDIVIDUAL DE LES LLUMENERES SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB.	**3.675,00**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	3.675,00000	€
P-313	GG41Z100	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95, UGR<19, IK 02 I IP20. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**264,83**	**€**
	BHB1Z558	U	DOWNLIGHT LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA.	231,82000	€
			Altres conceptes	33,01000	€
P-314	GG42G001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT.	**102,76**	**€**
	BH61G001	U	LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT,	78,10000	€
			Altres conceptes	24,66000	€
P-315	GG4300Z2	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1285LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ, IP54 CARA VISTA, IK02. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA, INCLOENT PREMSAESTOPES, TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERPLAST O EQUIVALENT, I ELS CORRESPONENTS RACORS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'IDENTIFICACIÓ, ACCESSORIS, FIXACIONS I ANCORATGES. MUNTADA, CONNEXIONADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**140,43**	**€**
	BHB1Z552	U	DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1136 LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240 V / 50-60 HZ. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA.	60,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	80,18000	€
P-316	GG500002	U	CONFIGURACIÓ I INTEGRACIÓ DEL CONJUNT DE TOTS ELS NOUS MOBLES PAR AL SISTEMA DE PEATGE D'FMB DE L'ESTACIÓ. INCLOU RECONFIGURACIÓ DEL NODE CONCENTRADOR I L'EXECUCIÓ DE LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**3.097,50**	**€**
			Sense descomposició	3.097,50000	€
P-317	GG51B040	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**28,25**	**€**
	BGG3B041	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT	10,00000	€
			Altres conceptes	18,25000	€
P-318	GG51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CONTROL D'ENLLUMENAT MITJANÇANT DETECTOR DE PRESÈNCIA MODEL MERLIN GUERIN CDM 16975 CONNECTAT A MECANISME COMMUTADOR D'ENLLUMENAT, AMB SUPORT A PARET, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**191,36**	**€**
			Sense descomposició	191,36000	€
P-319	GG53B040	U	ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A, A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**30,77**	**€**
	BG63B040	U	ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A , A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, FIXACIONS I ANCORATGES	12,40000	€
			Altres conceptes	18,37000	€
P-320	GG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**24,57**	**€**
	BG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 AX/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, PREU ALT, PER A ENCASTAR	9,81000	€
			Altres conceptes	14,76000	€
P-321	GG621G93	U	COMMUTADOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**64,66**	**€**
	BG621G93	U	BASE HDMI TIPUS A, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	38,00000	€
			Altres conceptes	26,66000	€
P-322	GG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**65,38**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	37,98000	€
			Altres conceptes	27,40000	€
P-323	GG621G95	U	BASE TDT, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	**37,77**	**€**
	BG621G95	U	BASE TDT, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FGC I LA DO	35,00000	€
			Altres conceptes	2,77000	€
P-324	GG621G96	U	BASE HDMI TIPUS A, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	**45,37**	**€**
	BG621G93	U	BASE HDMI TIPUS A, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO	38,00000	€
			Altres conceptes	7,37000	€
P-325	GG62M008	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 16A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 30MA,25A, CLASSE A I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**341,33**	**€**
	BG415D9B	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, BIPOLAR (2P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	25,84000	€
	BG42G27D	U	BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DESCONNEXIÓ FIX INSTANTANI, TEMPS DE RETARD DE 0 MS, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, D'1,5 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN	88,62000	€
	BGW10000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CABLES, BORNS, RÈTOLS PER SORTIDES D'ARMARIS	13,09200	€
			Altres conceptes	213,77800	€
P-326	GG62M009	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, MODEL EP250M, AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA	**734,72**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT		
	BGW10000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CABLES, BORNS, RÈTOLS PER SORTIDES D'ARMARIS	13,09200	€
	BG415M014	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50 A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, AMB BLOC DIFERENCIAL TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT.	489,11000	€
			Altres conceptes	232,51800	€
P-327	GG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**129,60**	**€**
	BG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS.	100,00000	€
			Altres conceptes	29,60000	€
P-328	GG63ZM02	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**119,10**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG63ZM02	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	90,00000	€
			Altres conceptes	29,10000	€
P-329	GG63ZM03	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**55,05**	**€**
	BG63ZM03	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	29,00000	€
			Altres conceptes	26,05000	€
P-330	GG63ZM04	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**62,40**	**€**
	BG63ZM04	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	36,00000	€
			Altres conceptes	26,40000	€
P-331	GG63ZM05	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC	**46,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		
	BG63ZM05	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA.	21,00000	€
			Altres conceptes	25,65000	€
P-332	GG63ZM06	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 6 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**129,60**	**€**
	BG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS.	100,00000	€
			Altres conceptes	29,60000	€
P-333	GG63ZM09	U	CONJUNT ENDOLLS CONSTITUIT PER UNA CAIXA DE DERIVACIO RECTANGULAR DE PLASTIC IP66, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO, UNA PRESA DE CORRENT DE 32 A III + T (400V) MARCA GEWISS O SIMILAR, DUES PRESES DE CORRENT DE 16 A II + T (230V) MARCA EUNEA O SIMILAR, AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORADA, BORNS DE CEP MARCA WAGO O SIMILAR EQUIVALENT I MATERIAL DE FIXACIO I ANCORATGE. ENDOLLS TOTALMENT ESTANC A L'AIGUA, IINCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT. INCLÒS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. TOT SEGONS INDICACIONS DE FMB I DO.	**660,00**	**€**
			Sense descomposició	660,00000	€
P-334	GG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**130,12**	**€**
	BG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS	108,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT.		
			Altres conceptes	22,12000	€
P-335	GGD0001Z	U	TIRANTETS DE COURE TRENAT PER A POSADA A TERRA D'ELEMENTS METÀL·LICS DE FINS A 1M DE LONGITUD, INCLOENT CARGOLS I VOLANDERES DE FIXACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**6,14**	**€**
			Sense descomposició	6,14000	€
P-336	GGD0423	U	CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**255,94**	**€**
	BGD14423	U	CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, EN TREBALL NOCTURN I REDUIT.	212,72000	€
			Altres conceptes	43,22000	€
P-337	GGD10003	U	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ, AMB PLETINA DE COURE ELECTROLÍTIC DE 300X10MM MUNTADA SOBRE AÏLLADORS A L'INTERIOR DE COFRET IP65 DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE DE 570X240MM. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 300 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT.	**393,39**	**€**
	BGD14430	U	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ	223,36000	€
			Altres conceptes	170,03000	€
P-338	GGI2DL03	U	LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DEL NOU EDIFICI, SUBMINISTRAMENT NORMAL I SUBMINISTRAMENT COMPLEMENTARI, AMB LA CORRESPONENT CONFECCIÓ DE MEMÒRIA TÈCNICA, EL PAGAMENT DE VISATS I TAXES, BOLLETINS DE L'INSTAL·LADOR, LA INSPECCIÓ TÈCNICA PER PART DE L'OCA, CERTIFICAT FINAL D'OBRA I LA PRESENTACIÓ TELEMÀTICA DE L'EXPEDIENT A L'OGE. TOT SEGONS LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I LA NORMATIVA VIGENT APLICABLE FINS LA POSTA EN MARXA. TOT REDACTAT I PRESENTATS SEGONS LLIBRE D'ESTILS D'FMB.	**1.250,00**	**€**
			Sense descomposició	1.250,00000	€
P-339	GI000017	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT PER INSTAL·LACIÓ ENCASTADA O BÉ AMB ANGLES D'ACER DE 3MM DE GRUIX FIXATS AMB TAC QUIMIC, PER COMPLIR CARACTERÍSTICA ANTIVANDÀLICA. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC.	**105,05**	**€**
	BM000018	U	CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT AMB TUB CORRUGAT D'ACER INOXIDABLE. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC.	70,33000	€
			Altres conceptes	34,72000	€
P-340	GI000018	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AIO168 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES	**1.220,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			MUNTARÀ EL AIO168 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ A EL BUS RS485 DEL ANN32 O ANN100 DE LA UBICACIÓ, LA CONNEXIÓ ALS DETECTORS DE LES PORTES SERIADES I S'USARÀ EL MODE SUPERVISIÓ CURTCIRCUIT O TALL DEL CABLEJAT, LA CONFIGURACIÓ DE LA PLACA AL LOCAL I EN EL LLOC CENTRAL. CONFIGURACIÓ DE LES SORTIDES DEL AIO168 INCLOENT LA PART PROPORCIONAL D'ALTA DE TOTS ELS ELEMENTS AL APLICATIU VG + DEL CSPC.			
				Sense descomposició	1.220,50000	€
P-341	GI000019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI D'UNA PANY JIS TWIN LOCK 1360 I 1302 A PORTA EXISTENT AMB ELS MECANITZATS NECESSARIS I CONNEXIÓ A EL AIO168.		**892,50**	**€**
				Sense descomposició	892,50000	€
P-342	GI000020	U	PARAMETRITZACIÓ DE SISTEMA VIGIPLUS LOCAL (SI ESCAU) I DE LLOC CENTRAL DE TOTS ELS NOUS SENSORS COL·LOCATS I ORDRES INCORPORADES, QUE JA HAN ESTAT ACTIVATS EN CAMP A LA FASE D'INSTAL·LACIÓ.		**2.625,00**	**€**
				Sense descomposició	2.625,00000	€
P-343	GI000021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT GATEWAY GW3 MÉS UN NODE RF2 PER ESCUTS XS4 SALT SYSTEMS WIRELESS PER TMB AMB LA SEVA CONFIGURACIÓ. INSTAL·LACIÓ A MENYS DE 15 METRES DE LES PORTES QUE HA CONTROLAR SI LA VISIÓ ÉS DIRECTA I A 8 SI NO HO ÉS, A VALIDAR PER LA DO. INCLOU EL CABLEJAT ESTRUCTURAT FINS LA CAMBRA DE COMUNICACIONS MÉS PROPERA AMB CATEGORIA 7 SFTP PER SAFATA EXISTENT O TUB D'ACER, INCLOENT MATERIAL NECESSARI PER A COMPLETA INSTAL·LACIÓ I 2 LATIGUILLOS DE CONNEXIÓ A EL SWITCH POE DESIGNAT PEL TMB AMB L'ETIQUETATGE CABLEJAT CIRCUIT EN ZONA SALA COMUNICACIONS ESPECIFICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA.		**451,50**	**€**
				Sense descomposició	451,50000	€
P-344	GI000022	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN CONTROL D'ACCÉS FORMAT PER UN MIG CILINDRE ELECTRÒNIC SALTO XS4 PROXI MIFARE / DESFIRE GEO 9000 VDS SENSE FIL DE PERFIL EUROPEU, AMB POM EXTERIOR I MULETILLA INTERIOR I SISTEMA ADDICIONAL CAT1 APOLLO AMB LECTOR EXTERIOR MIFARE / DESFIRE I FALCA INTERIOR, MICRO, SENSORS I CERTIFICACIÓ IP66, LONGITUD DE 60 A 105 MM, LEVA DIN R15 MM, ACABAT F1, AMB FORRELLAT FAC 311-L O PANY TIPUS BMH 1003 DE FORRELLAT I RODET DE PRESSIÓ SEGONS PORTA; AJUSTOS I ACABATS INOX NECESSARIS PER A UN ADEQUAT FUNCIONAMENT I ACABAT I PROTECCIÓ EXTERIOR 115. REF: G9E1XXXX		**650,00**	**€**
				Sense descomposició	650,00000	€
P-345	GI000023	U	PARAMETRITZACIÓ EN CAMP D'UN DISPOSITIU SALTO SEGONS CARACTERÍSTIQUES COMANDAMENT CAT DE TMB, COMUNICACIONS I POSADA EN MARXA EN SPACE I EN GRAPHICAL MAPPING. AMB ETIQUETES EN PART SUPERIOR MARC I A INTERIOR DEL CANTELL DE LA PORTA, FOTOS PRÈVIES I FINALS DE LA INSTAL·LACIÓ.		**262,50**	**€**
				Sense descomposició	262,50000	€
P-346	GI000028	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AAN32 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AAN32 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ ALSERVIDOR DEL LLOC CENTRAL (INCLOENT TOTES LES FEINES NECESSARIES I PROVES DE FUNCIONAMENT).		**1.220,50**	**€**
				Sense descomposició	1.220,50000	€
P-347	GI5317NG	U	DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**7,56**	**€**
	BJ3617NG	U	DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC		1,12000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	6,44000	€
P-348	GI5327XG	U	DESGUÀS SIFÒNIC PER A PLAT DE DUTXA, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**22,67**	**€**
				Sense descomposició	22,67000	€
P-349	GI53B7NG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**9,31**	**€**
	BJ36B7NG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC		2,79000	€
				Altres conceptes	6,52000	€
P-350	GI53B7NH	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A VÁTER, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**9,43**	**€**
	BJ36B7NH	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, PER A CONNECTAR AL RAMAL DE PVC		2,90000	€
				Altres conceptes	6,53000	€
P-351	GI53B7XG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A SAFAREIG, DE PVC, DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**8,78**	**€**
				Sense descomposició	8,78000	€
P-352	GIAB7XZ	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA GENERAL D'EVAQÜACIÓ DE DESGÜÀS DE QUALSEVOL TIPUS D'APARELL SANITARI, INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**46,07**	**€**
				Sense descomposició	46,07000	€
P-353	GIAZ001	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT DELS DIFERENTS DESGUASSOS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA.		**945,00**	**€**
				Sense descomposició	945,00000	€
P-354	GIAZ002	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT AL PATI D'ESPERA D'ACCÉS AL TELEFÈRIC, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA.		**945,00**	**€**
				Sense descomposició	945,00000	€
P-355	GIAZ003	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT DE LES NOVES DEPENDÈNIES DE L'EDIFICI, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA.		**945,00**	**€**
				Sense descomposició	945,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-356	GIA1U104	M	TUB DE PVC DE DN 40 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**1,63**	**€**
	B0111000	M3	AIGUA	0,01304	€
			Altres conceptes	1,61696	€
P-357	GIA1U106	M	TUB DE PVC DE DN 50 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**2,23**	**€**
	BFA1U107	U	TUB DE PVC, DN 50 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	0,56650	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,01304	€
			Altres conceptes	1,65046	€
P-358	GIA1U108	M	TUB DE PVC DE DN 63 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**2,60**	**€**
	B0111000	M3	AIGUA	0,01304	€
	BFA1U106	M	TUB DE PVC, DN 63 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	0,92700	€
			Altres conceptes	1,65996	€
P-359	GIA1U110	M	TUB DE PVC DE DN 110 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,49**	**€**
	B0111000	M3	AIGUA	0,01793	€
	BFA1U110	M	TUB DE PVC, DN 110 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS	2,47200	€
			Altres conceptes	2,00007	€
P-360	GIA1U125	M	TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**21,73**	**€**
	BFA1EZ01	M	TUB DE PVC DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL.	3,30480	€
	BFYA1Z01	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	0,44000	€
	BFWA1Z01	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	5,01900	€
	B0A71N00	U	ABRAÇADORA METÀL.LICA, DE 75MM DE DIÀMETRE INTERIOR	2,31000	€
			Altres conceptes	10,65620	€
P-361	GIA1U250	M	TUB DE PVC DE 250 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**24,69**	**€**
	BFWA1Z01	U	ACCESSORI PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A ENCOLAR	5,01900	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFYA1Z01	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC A PRESSIÓ, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, ENCOLAT	0,44000	€
	B0A71N00	U	ABRAÇADORA METÀL.LICA, DE 75MM DE DIÀMETRE INTERIOR	2,31000	€
	BFA1EZ02	M	TUB DE PVC DE 250 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 6 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL.	6,12000	€
			Altres conceptes	10,80100	€
P-362	GIC3A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**4,31**	**€**
	BFYC1320	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,05000	€
	BFWC1320	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 16 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,25500	€
	BFC13A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	0,59160	€
			Altres conceptes	3,41340	€
P-363	GIC4A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**5,03**	**€**
	BFYC1420	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 20 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,07000	€
	BFWC1420	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 20 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,28200	€
	BFC14A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	0,71400	€
			Altres conceptes	3,96400	€
P-364	GIC6A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**7,68**	**€**
	BFYC1620	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,10000	€
	BFWC1620	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 32 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,50400	€
	BFC16A00	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2	2,06040	€
			Altres conceptes	5,01560	€
P-365	GIK2U010	U	ARQUETA PER A CANALITZACIÓ D'AIGUA DE 40X40 CM I 35 CM DE FONDÀRIA, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**205,77**	**€**
	B0DZA000	L	DESENCOFRANT	1,95250	€
	B0DZU005	U	MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRAR	6,76000	€
	B060U320	M3	FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA FLUIDA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA	92,37840	€
	B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	3,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D8U001	M2	AMORTITZACIÓ DE PLAFÓ METÀL·LIC PLA PER A 40 USOS	8,14500	€	
			Altres conceptes	93,03410	€	
P-366	GIW81X1	U	AIXETA SENZILLA PER A SAFAREIGS, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB AIXETA I SORTIDA EXTERIOR ROSCADA DE 3/4´´ ´´, INCORPORADES, AMB ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**26,63**	**€**	
			Sense descomposició	26,63000	€	
P-367	GIW9112	U	AIXETA DE PAS RECTE PER A URINARI, TEMPORITZADA, MODEL MURAL DE ROCA, AMB INSTAL.LACIÓ EMPOTRADA, CROMADA, AMB ROSSETÓ I ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**31,94**	**€**	
	BJ239112	U	AIXETA SENZILLAPER A MUNTAR ENCASTADA DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB ENTRADA DE 1/2´´	23,81000	€	
			Altres conceptes	8,13000	€	
P-368	GIW9121	U	AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**51,51**	**€**	
	BJ239121	U	AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2'	36,03000	€	
			Altres conceptes	15,48000	€	
P-369	GIWA121	U	AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**20,25**	**€**	
	BJ24A121	U	AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA DE 1/2´´	12,05000	€	
			Altres conceptes	8,20000	€	
P-370	GIWB7X1	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-24 3S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 13,1L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 24KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**700,00**	**€**	
			Sense descomposició	700,00000	€	
P-371	GIWB7X2	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-183S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 9,8 L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 18KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT.	**600,00**	**€**	
			Sense descomposició	600,00000	€	
P-372	GIWB7XY	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA D'ACS EXISTENT MÉS PROPERA. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**456,51**	**€**	
			Sense descomposició	456,51000	€	
P-373	GIZ0004	U	CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT D'AIGUA PER A LES NOVES DEPENDÈNCIES GENERADES. INCLOU VALVULERIA.	**630,00**	**€**	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Sense descomposició	630,00000	€	
P-374	GL1SZ001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI D'APARELL ELEVADOR ELÈCTRIC, PER SERVEI EXTERIOR, DE BAIX CONSUM, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, PER A UN BUIT D'OBRA CIVIL DE 1,80X1,75 M DE DIMENSIONS INTERIORS, RLS 3,85 M I FOSAT DE 1300 MM,VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M AMB DISPOSITIU DE DETECCIÓ DE PRESÈNCIA EN PORTES TIPUS CORTINA DE LLUM, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV I MANIOBRA DE FUNCIONAMENT SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE TMB, INCLÒS BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA I ELS APLACATS FRONTALS DELS ACCESSOS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE CUBRINT TOTA L'AMPLADA DEL BUIT DE L'ASCENSOR, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT", COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATÀMATIC, INCLOURÀ TOTS ELS COMPONENTS PROPIS DE L'ASCENSOR COM GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT I POSAT EN SERVEI, LES PROVES FINALS DAVANT ORGANISME NOTIFICAT I LEGALITZACIÓ EN INDÚSTRIA	**66.419,27**	**€**
	BLU9Z001	U	ASCENSOR ELÈCTRIC, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE 2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, FORAT LLIURE DE 1,80 X 1,75 M, AMB VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV, BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT", COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATAMÀTIC, INCLOENT GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT	63.256,45000	€
			Altres conceptes	3.162,82000	€	
P-375	GM1ZV160	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR.	**103,34**	**€**
	BM10C160	U	SUBMINISTRAMENT DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159)	73,86000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB.CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR.		
			Altres conceptes	29,48000	€
P-376	GM1ZV170	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT.	**105,07**	**€**
	BM1ZV170	U	MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT.	75,51000	€
			Altres conceptes	29,56000	€
P-377	GN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR O ESCALES, DE MIDES INTERIORS 40 X 40 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA	**519,05**	**€**
	BN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR, DE MIDES INTERIORS 50 X 50 X 45 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA	450,00000	€
			Altres conceptes	69,05000	€
P-378	GN81VUX0	U	VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT, COMPLETAMENT INSTAL·LADA	**208,89**	**€**
	BN8184X1	U	VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT	96,20000	€
			Altres conceptes	112,69000	€
P-379	GN81VUX1	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.	**217,00**	**€**
	BN8184X2	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL.	120,20000	€
			Altres conceptes	96,80000	€
P-380	GN81VUX2	U	BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM.	**143,61**	**€**
	BN8184X3	U	BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM.	85,40000	€
			Altres conceptes	58,21000	€
P-381	GP140001	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS	**1.568,01**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, INCLÒS OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL NBN-65023-B AMB ÒPTICA LVF-5003C-P2713 DE BOSCH. INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE LA CARCASSA ANTIVANDÀLICA TIPUS FMB AMB CLAU UNIFICADA, AMB FONT D'ALIMENTACIÓ 220 V/12 V, SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, INCLOENT MUNTATGE, CONNECIONAT I PROVES, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT		
	BPA4V001	U	CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, MODEL NBN-65023-B DE BOSCH.	800,00000	€
	BPA4U031	U	OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL LVF-5003C-P2713 DE BOSCH	150,00000	€
	BPA4V033	U	CARCASSA ANTIVANDÀLICA	130,64000	€
	BPA4U033	U	F.A. 220VAC/12VDC	23,75000	€
	BPA4U034	U	INTERFICIE RS-485	84,32000	€
			Altres conceptes	379,30000	€
P-382	GP140003	U	SUPORT PER A CÀMERA DE VIDEO, COL·LOCAT SOBRE MUR O SOSTRE, INCLOENT ELS ANCORATGES I ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ NECESSARIS, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT	**149,67**	**€**
			Altres conceptes	149,67000	€
P-383	GP14S03	U	CONFIGURACIÓ, AJUST, PROVES I POSTA EN SERVEI DE UNA CÀMERA DE VÍDEO IP DE L'ESTACIÓ, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO.	**89,25**	**€**
			Sense descomposició	89,25000	€
P-384	GP14S04	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I POSTA EN SERVEI DE CAIXA DE DADES MOD.DBN-15/10-REF. HIMEL, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP55, AMB ´´ROSETA´´ RJ 45 DE DADES AÈRIA MODEL ELINE KEYSTONE CAT 6A TOOL LESS DE KERPEN , INCLOSOS RÀCORDS D'ENTRADA I PETIT MATERIAL D'ANCORATGE, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO.	**70,35**	**€**
			Sense descomposició	70,35000	€
P-385	GP14S07	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL.LACIÓ I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 10 M SFTP CAT 6 COLOR ´´GROC´´ ENTRE TARJAS DE NVR I SWITX MPLS DINS DE LES CAMERES DE COMUNICACIONS. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS.	**14,70**	**€**
			Sense descomposició	14,70000	€
P-386	GP14S09	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 5 M SFTP CAT 6 DINS DEL TUB CORRUGAT CORRESPONENT ENTRE LA CAMERA DE VIDEO I LA CAIXA DE DADES AMB ROSETA KERPEN AERIA. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS.	**10,50**	**€**
			Sense descomposició	10,50000	€
P-387	GP250006	M	CANALETA DE PVC DE 60X200 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, AMB 1 SEPARADOR, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE	**37,33**	**€**
	BP35C207	M	CANALETA DE PVC DE 60X110 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE	10,90000	€
			Altres conceptes	26,43000	€
P-388	GP250014	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILÚMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT DE HDMI I RJ45/RS232 PER A CONTROL EXTERN. TOTALMENT CONNECTAT, PROVAT I EN	**1.063,91**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			FUNCIONAMENT.		
	BP35C217	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILUMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT D'HDMI I RJ45 / RS232 PER A CONTROL EXTERN.	1.000,00000	€
			Altres conceptes	63,91000	€
P-389	GP250015	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER A VIDEOPROJECTOR, MODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883, TOTALMENT MUNTAT.	**51,18**	**€**
	BP35C218	U	SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER VIDEOPROJECTORMODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883	39,00000	€
			Altres conceptes	12,18000	€
P-390	GP250016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM REF.-10100072, PER PARET O SOSTRE. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10. TOTALMENT COL·LOCADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT.	**612,12**	**€**
	BP35C219	U	PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM, PER PARET O SOSTRE AMB EXCEL.LENT RELACIÓ QUALITAT / PREU. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10.	569,00000	€
			Altres conceptes	43,12000	€
P-391	GP250017	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT MUNTAT.	**96,71**	**€**
	BP35C220	U	SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT MUNTAT.	91,90000	€
			Altres conceptes	4,81000	€
P-392	GP250018	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ. TOTALMENT CONNECTATS, PROVATS I EN FUNCIONAMENT.	**145,67**	**€**
	BP35C221	U	PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ.	137,99000	€
			Altres conceptes	7,68000	€
P-393	GP250019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CAIXA DE CONNEXIONS A PARET I/O SOSTRE AMB HDMI I USB PER A PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC	**94,76**	**€**
	BP35C222	U	CAIXA DE CONNEXIONS A PARET AMB HDMI I USB PER PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC.	89,99000	€
			Altres conceptes	4,77000	€
P-394	GP250020	U	INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB.	**270,09**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA.		
	BP35C223	U	INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB. DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA.	250,00000	€
			Altres conceptes	20,09000	€
P-395	GP250021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TELEVISOR PANTALLA PLANA DE 55´´ I ANTENA ASSOCIADA PER A TV, A UBICAR A LA SALA DESCANS, SEGONS INDICACIONS D'FMB.	**1.312,50**	**€**
			Sense descomposició	1.312,50000	€
P-396	GP31011	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	**6,42**	**€**
	BPT0STP9	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	3,90000	€
			Altres conceptes	2,52000	€
P-397	GP31012	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE USB 2.0, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR FINS A UNA VELOCITAT DE 480MBPS, COBERTA EXTERIOR DE PVC I GROSSOR 4.8MM.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	**4,19**	**€**
	BPT0STP8	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT.	0,75000	€
			Altres conceptes	3,44000	€
P-398	GP3DP05	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANAL TIPUS AKERMANN DE PAS PER A CABLES DEL SISTEMA DE PETAGE, 2000X190X38, MODEL S2 19038 D'OBO BETTERMANN O SIMILAR, ACER GALVANITZAT EN BANDA. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES, I UNIÓ DE CANAL EUK 50X250X38 ACER GALVANITZAT EN BANDA . SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO.	**69,00**	**€**
			Sense descomposició	69,00000	€
P-399	GP3DP06	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CAIXA PER CONJUNT PORTAMECANISMES PER GES9/55UV 367X367X55 ACER GALVANITZAT EN BANDA D'OBO BETTERMANN O SIMILAR. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES. SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO.	**17,16**	**€**
			Sense descomposició	17,16000	€
P-400	GP9SZC15	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CONNECTOR RJ-45 APANTALLAT CATEGORIA 6A MASCLE O FEMELLA. SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.	**13,78**	**€**
			Sense descomposició	13,78000	€
P-401	GP9SZC99	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CAIXA O COFRET AMB EL CONTROL REMOT DE LES PORTES AUTOMÀTIQUES DE VIDRE DESDE EL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I FMV. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI.	**600,00**	**€**
			Sense descomposició	600,00000	€
P-402	GPED0001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45.CAT.6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45.	**378,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BPED0001	U	REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45. CAT. 6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45.	338,24000	€
			Altres conceptes	40,19000	€
P-403	GPEDZV20	U	CERTIFICACIÓ DEL CABLEJAT DE LA XARXA ESTRUCTURADA SEGONS NORMATIVA ISO 11801 CLASSE EA I ETIQUETAT	**945,00**	**€**
			Sense descomposició	945,00000	€
P-404	GPEDZZ15	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA	**48,90**	**€**
	BPTD0006	U	PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA	34,65000	€
			Altres conceptes	14,25000	€
P-405	GPPV0001	U	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE VALIDADOR DE PEATGE GMV O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS, DEIXANT LA PARTIDA EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. LA PARTIDA NCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**5.774,19**	**€**
	BVPV0002	UT	VALIDADOR DE PEATGE INDRA, MODEL VP1994, O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB.	5.300,00000	€
			Altres conceptes	474,19000	€
P-406	GPPV0002	U	ENGINYERIA PER A LA INTEGRACIÓ DEL SOFTWARE DEL PROTOCOL GUNNEBO.	**6.000,00**	**€**
			Sense descomposició	6.000,00000	€
P-407	GPPV0003	U	CERTIFICACIÓ I AUDITORIA FINAL DEL CONJUNT MITJANÇANT PROVES DE LABORATORI UN COP INTODUIDA LA ELECTRÒNICA FINAL PER CERTIFICAR I VALIDAR QUE CONTINUA ESSENT VÀLIDA. EMISSIIÓ D'INFORME AL RESPECTE I LLIURAMENT A FMB.	**6.000,00**	**€**
			Sense descomposició	6.000,00000	€
P-408	GPPV0004	U	GESTIÓ DEL PROJECTE.	**6.000,00**	**€**
			Sense descomposició	6.000,00000	€
P-409	GPPV0006	M	BASTIDOR DE 400 MM. D'AMPLADA HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, TOTALMENT INSTAL·LAT.	**477,75**	**€**
	BVPB8001	U	BASTIDOR HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, COL·LOCAT	455,00000	€
			Altres conceptes	22,75000	€
P-410	GPPV0007	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN	**23.004,74**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.		
	BQM21X07	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.	21.200,00000	€
			Altres conceptes	1.804,74000	€
P-411	GPPV0008	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.	**24.947,24**	**€**
	BQM21X08	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M	23.050,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.		
				Altres conceptes	1.897,24000 €
P-412	GPPV0010	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCLAU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI.		**23.004,74** **€**
BQM21X10		U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCALU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 2,2M DE LONGITUD I PORTES DE 1,7M D'ALÇADA I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA INDRA VP1994 O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX. POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE. SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI.		21.200,00000 €
				Altres conceptes	1.804,74000 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-413	GPPV0012	U	NODE CONCENTRADOR D'ESTACIÓ EN RACK 4U SEGONS ESPECIFICACIONS O SIMILAR HOMOLOGAT PER METRO, TOT COL·LOCAT I PROVAT: PC INDUSTRIAL 4U, PLACA BASE ACP-4000BP-30ZE, PROCESADOR INTEL P4 2.80GHZ 533MHZ, MEMORIA DIMM DDR 1GB PC2700, DISC DUR HDD 80GB PATA 7200 2MB 8,5MS 3,5´´, DISKETERA FCC 1.44MB BLACK, PCA-AUDIO-00A1E, DVDRW DUAL, LICENCIA WINDOWS OEM XP, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI.		**4.132,00** **€**
				Sense descomposició	4.132,00000 €
P-414	GPPV0013	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR D'EMERGÈNCIA PER L'OBERTURA DE TOTES LES PORTES DE LA BARRERA DE CONTROL D'ACCESOS, INCLOENT ESTESA I CONNEXIONAT DE CABLE MULTIPOLAR AMB EL QUADRE DE PEATGE. TOTALMENT CONNEXIONAT I PROVAT.		**153,37** **€**
	BG620100	U	CONJUNT DE PREMADOR D'EMERGÈNCIA (TIPUS BOLET) AMB CAIXA I PART PROPORCIONAL DE CABLEJAT I MATERIALS AUXILIARS DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT		123,90000 €
				Altres conceptes	29,47000 €
P-415	GPPV0018	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**172,07** **€**
	BQ810001	M	GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE.		75,00000 €
				Altres conceptes	97,07000 €
P-416	GPPV0019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DESPLAÇABLES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**152,48** **€**
	BQ810002	U	GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE		83,00000 €
				Altres conceptes	69,48000 €
P-417	GPPV0020	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI DE TARGETA INTEGRADORA GMV O EQUIVALENT, PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE I ACCESSORIS. TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**5.213,25** **€**
	BPPV0020	U	TARGETA INTEGRADORA PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS.		4.965,00000 €
				Altres conceptes	248,25000 €
P-418	GPPV1000	U	ACTUALITZACIÓ DE SOFTWARE I HARDWARE PER A LA INTEGRACIÓ EN EL LLOC CENTRAL DEL CCM DE L'EQUIPAMENT DEL SISTEMA DE VALIDACIÓ I VENDA DE L'ESTACIÓ, TOTALMENT FUNCIONANT D'ACORD AMB ELS CRITERIS D'FMB.		**4.856,54** **€**
				Altres conceptes	4.856,54000 €
P-419	GR130002	M2	REG DE FIXACIÓ SOBRE TALÚS AMB ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 40G/M2 I PROTECTOR AMB 200 G/M2, FORMAT PER		**0,92** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			MESCLA DE PALLA (40%) I FIBRES SINTÈTIQUES (60%)) EN QUALSEVOL TIPUS DE PENDENT		
	B0111000	M3	AIGUA	0,00652	€
	BR361100	KG	ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA	0,32840	€
	BR3PAN00	KG	ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES DE FIBRA SEMICURTA	0,18400	€
			Altres conceptes	0,40108	€
P-420	GR44E82E	U	SUBMINISTRAMENT DE POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	**131,05**	**€**
	BR44E82E	U	POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ	124,81000	€
			Altres conceptes	6,24000	€
P-421	GR612457	U	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ PARCIAL DEL 60% DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER TERRA DE JARDINERIA, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ	**71,37**	**€**
	BR3P2110	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL	17,29920	€
	B0111000	M3	AIGUA	0,26080	€
			Altres conceptes	53,81000	€
P-422	GR71370G	M2	SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3 SEGONS NTJ 07N, AMB SEMBRADORA DE TRACCIÓ MECÀNICA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA PRIMERA SEGA	**0,59**	**€**
	BR4U1G00	KG	BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3, SEGONS NTJ 07N	0,17465	€
			Altres conceptes	0,41535	€
P-423	GRB10002	U	BOMBA SUBMERGIBLE D'ESGOTAMENT MARCA: ABS MF O EQUIVALENT, DE CARACTERÍSTIQUES: PES: 4,3 KG, POTÈNCIA ABSORBIDA: 324 W, TENSIÓ: 220 V MONOFÀSICA , SORTIDA DE DESCÀRREGA: 1 1/4" AMB VÀLVULA DE RETENCIÓ INTEGRADA. CARACTERÍSTIQUES HIDRAULIQUES: 2,1 L/S A 2 M.C.A., 1,8 L/S A 3 M.C.A. INCLOENT REGULADOR DE NIVELL INTERN A LA BOMBA TIPUS KS Z 10. SUBMINISTRAMENT, MUNTAGE, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS.	**987,54**	**€**
	BRB20001	U	ACCESORIS PER BOMBES D'ESGOTAMENT DE POU D'ASCENSOR, INCLOENT FIXACIONS, TUB FLEXIBLE I ABRAÇADERES , SUPORT I GUIA DE CABLE D'ALIMENTACIÓ.	83,60000	€
	BRB10002	U	BOMBA SUMERGIBLE ABS MF 324 W	812,58000	€
			Altres conceptes	91,36000	€
P-424	GX10001	U	ARMARI ENCASTAT A LA PARET UNIFICAT PER A EXTINTOR, POLSADOR D'INCENDIS I SIRENA, COLOR VERMELL, DE DIMENSIONS 600X750MM EN CONJUNT, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT, SEGONS INDICACIONS DE PLÀNOLS D'AQRQUITECTURA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**147,60**	**€**
	BJ120001	U	ARMARI ENCASTAT A LA PARED PER EXTINTOR, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT	116,61000	€
			Altres conceptes	30,99000	€
P-425	GX10003	U	EXTINTOR TIPUS CO2, HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADAI PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**57,95**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	0,21000	€
			Altres conceptes	57,74000	€
P-426	GX10004	U	EXTINTOR TIPUS AIGUA ESCUMA DE 6KG, D'EFICÀCIA 27A-233B-C-75F , HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. APTE PER A USOS EN TENSIONS FINS A 35KV A MÁS DE 1M DE DISTÀNCIA.	**70,63**	**€**
	BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	0,21000	€
			Altres conceptes	70,42000	€
P-427	GX10022	U	PROTECCIO CONTRA EL FOC EN PASSOS DE INSTAL·LACIONS PELS RECINTES I SECTORS, MITJANÇANT SEGELLAT AMB MORTERS I MATERIALS IGNÍFUGS ADEQUATS FINS ACONSSEGUIR UNA RF-120, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	**236,40**	**€**
			Sense descomposició	236,40000	€
P-428	GX20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI O COFRET METÀL·LIC DE DIMENSIONS 500X300MMPER A UBICAR AL SEU INTERIOR ELS MODULS D'INCENDIS AGRUPATS D'UNA ZONA.	**450,00**	**€**
			Sense descomposició	450,00000	€
P-429	GX20016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT D'ANÀLISIS DE FUMS PER ASPIRACIÓ,DE 2 ENTRADES DE CANONADES DE MOSTREIG CONFIGURADA PER A DOS ZONES DE DETECCIÓ. FORMADA PER CANONADES D'ASPIRACIÓ DE MATERIAL ABS-V0 I CAIXA D'ANÀLISIS AMB UN SENSOR LÀSER PUNTUAL. INFORMACIÓ DEL SISTEMA BARRA GRÀFICA EN FORMA DE PÉNDUL. AMB CONNEXIÓ DIRECTA AL LLAÇ DE COMUNICACIONS ANALÓGIC. SENSIBILITAT I PARÁMETRES DE DETECCIÓ SELECCIONABLES. REGISTRE INTERN DE 2244 EVENTOS. PRINCIPI DE DISCRIMINACIÓ DEL POLS PER ALGORITMES AWACS™. EQUIPAT AMBFILTRE DE FÁCIL EXTRACCIÓ U SENSOR DE FLUX PER ULTRASONS. PUNTS DE MOSTREIG AMB TALADR DIRECT SOBRE LA CANONADA O BÉ AMB TUB CAPILAR. FACTOR DE RISC ADAPTABLE A QUALSEVOL TIPUS D'AMBIENT. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU LA CONFECCIÓ I PRESENTACIÓ A LA DO I FMB DE L'INFORME DE CÀLCULS JUSTIFCATIUS HIDRAÚLICS ELABORATS AMB SOFTWARE ESPECÍFIC DEL FABRICANT. MARCA NOTIFIER MODELO NFXI-ASD22 O SIMILAR.	**1.632,50**	**€**
			Sense descomposició	1.632,50000	€
P-430	GX2C002	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE FONT D'ALIMENTACIÓ COMMUTADA DE 24VCC I 5A, SUPERVISADA, CONTROLADA PER MICROPROCESSADOR. SORTIDES INDEPENDENTS PROTEGIDES PER FUSIBLES TÈRMICS (PTC) I 10 INDICADORS D'ESTAT, SORTIDES DE RELÈ PER A INDICACIÓ DE L'ESTAT DE LA FONT. DISPOSA DE SUPERVISIÓ DE L'ALIMENTACIÓ COMMUTADA I PROTECCIÓ CONTRA CURTCIRCUITS. INCORPORA UN CIRCUIT DE SUPERVISIÓ DE BATERIES PER A PRESÈNCIA, NIVELL I EFICÀCIA. SUPERVISIÓ DE DERIVES A TERRA. INCLOU 2 BATERIES DE 12V/ 7 A/H, MARCA HLSI MODEL HLSPS50. INCLOU PETIT MATERIAL DE MUNTATGE, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. .	**391,92**	**€**
			Sense descomposició	391,92000	€
P-431	GX2C007	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I	**88,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.			
	BM11D007	U	SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ.		59,95000	€
				Altres conceptes	28,78000	€
P-432	GX2C009	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS. INCLOU BASE DE MUNTATGE BRR. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**142,98**	**€**
	BPD10701	U	SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS.		101,59000	€
	BPD10702	U	BASE DE MUNTATGE BRR.		8,06000	€
				Altres conceptes	33,33000	€
P-433	GX2C013	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**87,13**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BPD10501	U	PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ.		48,60000	€
				Altres conceptes	38,53000	€
P-434	GX2C024	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS A NIVELL LOCAL, INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.		**1.312,50**	**€**
				Sense descomposició	1.312,50000	€
P-435	GX2C025	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS PER TAL D'INTEGRAR-LA AMB ELS SEUS ELEMENTS AL TELEMANDO D'FMB O LLOC CENTRAL DEL SISTEMA D'INCENDIS (VIGIPLUS), INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB.		**1.312,50**	**€**
				Sense descomposició	1.312,50000	€
P-436	GX20003	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE METRE LINIAL DE CABLE MANIGUA PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FMB.		**4,55**	**€**
	BMD6U020	M	CABLE MANIGUE PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FGC.		3,65000	€
				Altres conceptes	0,90000	€
P-437	GX2C017	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA PER A SISTEMA DE DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ DE DIÀMETRE EXTERIOR DE 25MM EI INTERIOR DE 21MM I MATERIAL ABS-V0 (ACRILONITRILO-BUTADIENO-ESTIRENO), LLIURE D'HALÒGENS I AUTOEXTINGUIBLE, DE COLOR VERMELL. INCLOU P.P. D'ACCESSORIS I SUPORTACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODEL 530-TUB-V0.		**8,90**	**€**
				Sense descomposició	8,90000	€
P-438	GYWJ94	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 100X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE		**19,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.			
				Sense descomposició	19,90000	€
P-439	GYWJ95	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SIRENA, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**19,90**	**€**
				Sense descomposició	19,90000	€
P-440	GYWJ96	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE POLSADOR D'INCENDIS FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**19,90**	**€**
				Sense descomposició	19,90000	€
P-441	GYWJ97	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT D'EXTINTOR, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**19,90**	**€**
				Sense descomposició	19,90000	€
P-442	GYWJ98	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE DIRECCIÓ DE SORTIDA / RECORREGUT D'EMERGÈNCIA, AMB FLETXA INDICATIVA DEL SENTIT, TIPUS BANDEROLA PENJADA DEL SOSTRE, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 200X400MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT I/O SOSTRE SEGONS EL CAS, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.		**49,00**	**€**
				Sense descomposició	49,00000	€
P-443	GYWJ99	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA O SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI		**19,90**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			NOCTURN I REDUÏT.			
				Sense descomposició	19,90000	€
P-444	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE D, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS, PER A LA PROTECCIÓ DE ZONES SEMBRADES. LA TANCA ES MANTINDRÀ A OBRA FINS QUE LA VEGETACIÓ ARRELI CONSOLIDI I FACI COBERTURA. INCLOU EL MANTENIMENT PERIÒDIC. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.		**3,63**	**€**
	B1Z6211A	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE DIÀMETRE PER A FIXAR A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT		1,40000	€
	B1Z6AF0A	U	DAU DE FORMIGÓ DE 38 KG PER A PEU DE TANCA MÒBIL DE MALLA D'ACER I PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT		0,03900	€
				Altres conceptes	2,19100	€
P-445	HRE2Z001	U	PROTECCIÓ INDIVIDUAL DE TRONC D'ARBRE DE QUALSEVOL PERÍMETRE, AMB ESTRUCTURA DE FUSTES LLIGADES ENTRE SI AMB FILFERRO, DE 2 M D'ALÇÀRIA MÍNIMA, COL·LOCADES SOBRE MATERIAL AMB FUNCIÓ D'ENCONXAT, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS.		**48,27**	**€**
	B1Z73100	M2	PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS), DE 10 MM DE GRUIX, DE 30 KPA DE TENSIÓ A LA COMPRESSIÓ, DE 0,2 M2.K/W DE RESISTÈNCIA TÈRMICA, AMB UNA CARA LLISA I CANTELL RECTE, PER A SEGURETAT I SALUT		1,02000	€
	B1Z0D300	M3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT		16,97710	€
	B1Z0A010	KG	FILFERRO ACER GALVANITZAT, PER A SEGURETAT I SALUT		0,96000	€
				Altres conceptes	29,31290	€
P-446	J2VGW1AC	U	ESTUDI GETÈCNIC SEGONS NORMATIVA VIGENT		**4.410,00**	**€**
				Altres conceptes	4.410,00000	€
P-447	JV21U000	U	VISITA A LES EDIFICACIONS PER AL RECONEIXEMENT DE L'ESTAT ACTUAL. REDACCIÓ D'INFORME AMB LA INDICACIÓ D'EXISTÈNCIA DE FISSURES I POSSIBLES PUNTS DE DEBILITAT I DEFINICIÓ DEL PUNTS A MONITORITZAR.		**2.710,40**	**€**
				Altres conceptes	2.710,40000	€
P-448	JV21U010	U	FITA D'ANIVELLACIÓ EN SUPERFÍCIE INCLÒS EXECUCIÓ DE CALA MANUAL DE 80 CM DE FONDÀRIA, PERN DE MESURA DE RODÓ D'ACER CORRUGAT DE 16 MM DE DIÀMETRE I 80 CM DE LLARGÀRIA, AMB PERN D'ACER INOXIDABLE SOLDAT A L'EXTREM SUPERIOR AMB CAP SEMIESFÈRIC, ARQUETA DE 40X40 CM AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INSTAL·LADA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LADA A LA FI DE LES LECTURES, AMB ENDERROC D'ARQUETA, REPOSICIÓ DE VORERA AMB BASE I PANOT, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES		**465,74**	**€**
	B060U110	M3	FORMIGÓ DE 15 N/MM2 DE RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESSIÓ, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANULAT MÀXIM 20 MM, INCLÒS TRANSPORT A L'OBRA		0,11438	€
	B0B2AU01	KG	ACER CORRUGAT B 500 S ELABORAT A MIDA		1,20000	€
	BFA1U106	M	TUB DE PVC, DN 63 MM, PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS P.P. DE PECES ESPECIALS I ACCESSORIS		0,72000	€
	B033U020	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS		0,04050	€
	JVZ1U010	U	EXECUCIÓ DE CALA MANUAL SUPERFICIAL PER A DETECCIÓ DE SERVEIS EN EMBROCAMENT DE SONDEIG, EN PAVIMENT DE PANOT, INCLÒS FORMACIÓ D'ARQUETA DE 40X40 AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL, CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, INCLÒS		264,27262	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES		
	JVZ2U010	U	RETIRADA DE QUALSEVOL ARQUETA DE DISPOSITIU D'AUSCULTACIÓ REBLERT DE LA MATEIXA I AMB REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT, INCLÒS TOTA LA MAQUINÀRIA, PERSONAL I MITJANS MATERIALS PER A LA SEVA CORRECTA REALITZACIÓ, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	153,23468	€
	BV21U010	U	PERN D'ACER INOXIDABLE PER A FITA D'ANIVELLACIÓ, AMB CAP SEMIESFÈRIC, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	8,99000	€
			Altres conceptes	37,16782	€
P-449	JV22U020	U	PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SUBMINISTRAT I INSTAL·LAT EN FAÇANA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**113,74**	**€**
	BV22U010	U	PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	89,91000	€
	B0A62F90	U	TAC D'ACER DE D 10 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	0,99000	€
			Altres conceptes	22,84000	€
P-450	JV2EU020	U	INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT EN EDIFICACIÓ, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE L'ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I DESMUNTATGE A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**4.286,63**	**€**
	BG150015	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PVC, DE 100X100 MM, IP-55	4,22000	€
	BG2413U0	M	TUB FLEXIBLE D´ACER GALVANITZAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 13	37,20000	€
	BG63U010	U	CAIXA DE POLICARBONAT AMB PROTECCIÓ MAGNETOTÈRMICA, PROTECCIÓ DIFERENCIAL I PRESES DE CORRENT DE 16 A 250 V AMB TERRA LATERAL (2P+T), ESTANCA, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-55, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	219,78000	€
	BV2EU010	U	MATERIAL D'INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE LA ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	2.797,20000	€
	BG31430U	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 4X2,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI	22,60000	€
			Altres conceptes	1.205,63000	€
P-451	JV2FU010	U	CAMPANYA MENSUAL DE LECTURES EN EXTERIOR AMB TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB ADQUISICIÓ DE FINS A 80 PUNTS DE LECTURA I UNA FREQÜÈNCIA MÀXIMA DE 48 LECTURES DIÀRIES, INCLÒS LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT I MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, CALIBRATGES, MANTENIMENT, SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE	**2.874,12**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES		
	BV2EU040	MES	LLOGUER O AMORTITZACIÓ D'ESTACIÓ METEOROLÒGICA COMPLETA AMB LES PRESTACIONS DE PRESSIÓ BAROMÈTRICA, HUMITAT, PLUJA RECOLLIDA, INTENSITAT DE PLUJA, TEMPERATURA INTERIOR, TEMPERATURA EXTERIOR, SORTIDA Y POSADA DEL SOL, VENT DIRECCIÓ, VELOCITAT DEL VENT, INCLOSA BATERIA DE 8 AMPERES HORA, PLACA SOLAR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	39,96000	€
	BV2EU030	MES	SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1.498,50000	€
	BV2EU020	MES	LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, INCLÒS CALIBRATGES I MANTENIMENT, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1.198,80000	€
			Altres conceptes	136,86000	€
P-452	JVG4U010	U	FISSURÒMETRE PER MESURA D'OBERTURA DE FISSURES, INCORPORANT QUADRÍCULA PER A REGISTRE D'EVOLUCIÓ I AMB PRECISIÓ DE ±0,1 MM, MANTENIMENT DURANT LA CAMPANYA DE LECTURES I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**105,40**	**€**
	B0A6U001	U	CLAUS SPIT O EQUIVALENT	2,36000	€
			Altres conceptes	103,04000	€
P-453	JVGFU155	U	CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	**233,10**	**€**
	BVGFU155	U	CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	222,00000	€
			Altres conceptes	11,10000	€
P-454	K2148234	M3	ENDERROC DE MUR DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**178,14**	**€**
			Altres conceptes	178,14000	€
P-455	K214U080	M2	TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, AMB SERRA AMB FIL DE DIAMANT I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**728,65**	**€**
	B0111000	M3	AIGUA	4,89000	€
	B0A63M00	U	TAC QUÍMIC DE DIÀMETRE 16 MM, AMB CARGOL, VOLANDERA I FEMELLA	35,40000	€
			Altres conceptes	688,36000	€
P-456	K219462A	M2	ARRENCADA DE PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, AMB MITJANS MANUALS, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR	**21,22**	**€**
			Altres conceptes	21,22000	€
P-457	K45RU510	M2	REPARACIÓ DE SUPERFÍCIES ESCROSTONADES, AMB SEGREGACIONS, ESCANTELLADES, EROSIONS O ZONES AMB DESPRENDIMENTS EN PARAMENTS DE FORMIGÓ, AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE DOS COMPONENTS DE CIMENT, RESINES	**143,84**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			SINTÈTIQUES, FUM DE SÍLICE I REFORÇAT AMB FIBRES, INCLÒS SANEJAT MANUAL, REPICAT MECÀNIC, AMB APLICACIÓ DE PONT D'UNIÓ I PASSIVAT D'ARMADURES		
	B0715100	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES, TIXOTRÒPIC I DE RETRACCIÓ CONTROLADA PER A REPARACIÓ	61,50000	€
	B0717000	KG	MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES EPOXI PER A IMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA I PONT D'UNIÓ	6,57600	€
			Altres conceptes	75,76400	€
P-458	K9S11224	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X3 MM, EN PECES DE 1000X500 MM AMB BASTIMENT DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS, COL·LOCAT	**82,10**	**€**
	B44Z5026	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR AMB CARGOLS I GALVANITZAT	9,30000	€
	B0B51220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM	47,66840	€
			Altres conceptes	25,13160	€
P-459	PPA1L001	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE DE LEGALITZACIONS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA, INCLOSOS PROJECTES, DRETS DE VISAT, TAXES, INSPECCIONS PER A ORGANISMES HOMOLOGATS, TRAMITACIONS DAVANT INDÚSTRIA I TOTES LES GESTIONS NECESSÀRIES. INCLOSOS TOTS ELS CERTIFICATS DE MATERIAL EMPRATS EN EL PROJECTE.	**10.000,00**	**€**
			Sense descomposició	10.000,00000	€
P-460	TTBZZ001	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER DESPLAÇAR ARMARI DE CONTROL (LEITNER) I PUPITRE DE CONTROL DE SEGURETAT A NOVA UBICACIÓ	**15.500,00**	**€**
			Sense descomposició	15.500,00000	€
P-461	XPA001SS	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A L'ADOPCIÓ DE MESURES ORGANITZATIVES I IMPLIMENTACIÓ DE BARRERES PER A MINIMITZAR L'EFECTE DE LES VIBRACIONS, SOROLLS I POLS CREAT PER LES OBRES.	**25.000,00**	**€**
			Sense descomposició	25.000,00000	€
P-462	XPA002SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	**3.510,88**	**€**
			Sense descomposició	3.510,88000	€
P-463	XPA003SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT.	**1.275,00**	**€**
			Sense descomposició	1.275,00000	€
P-464	XPA101GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-465	XPA102GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS	**750,00**	**€**
			Sense descomposició	750,00000	€
P-466	XPA1AR03	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C4 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 1 PERFILAT 60 REGS 16 SEGUES RETALLAVORES 7 DESBROSSAMENTS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMEN	**3.500,00**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	3.500,00000	€
P-467	XPA1X009	PA	P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€

Barcelona, juliol de 2021
Autors del projecte

Alvaro Martínez Escosa
E.C.C.P.
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat	01	ENDEROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3DZB000	M	ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE (P - 14)	14,19	86,500	1.227,44
2	K2148234	M3	ENDERROC DE MUR DE FORMIGÓ ARMAT, A MÀ I AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 454)	178,14	18,915	3.369,52
3	K214U080	M2	TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, AMB SERRA AMB FIL DE DIAMANT I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 455)	728,65	30,000	21.859,50
4	G2144301	M3	ENDERROC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, AMB MITJANS MECÀNICS I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 196)	48,96	21,938	1.074,08

TOTAL Apartat 01.01.01.01.01 27.530,54

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U112	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN ZONES DE DESMUNT, INCLOSES PARTS PROPORCIONALS DE ROCA, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 205)	32,20	3.213,193	103.464,81
2	G221U010	M3	EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL, INCLOSA CÀRREGA, TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS I MANTENIMENT FINS LA SEVA UTILITZACIÓ, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 204)	1,94	165,270	320,62
3	G226U020	M3	TERRAPLENAT AMB SÒL PROCEDENT DE PRÉSTEC, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 209)	5,55	2.927,193	16.245,92
4	ER3PZ001	M3	SUBIMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVA PER A DRENATGE DE MURS I COBERTES. INCLOU LA COL·LOCACIÓ, PRORECCIÓ AMB GEOTÈXTIL I MITJANS D'ELEVACIÓ. (P - 167)	26,00	37,750	981,50

TOTAL Apartat 01.01.01.01.02 121.012,85

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat	03	DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GA010007	M	DESMUNTATGE I TRASLLAT DE QUALSEVOL TIPUS DE CABLEJATS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE	87,71	20,000	1.754,20

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

PRESSUPOST

			COMUNICACIONS EXISTENTS EN ACCESSOS, PASSADISSOS, DEPENDÈNCIES I ANDANES AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I/O INSTAL·LACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL REVESTIMENT VERTICAL I HORITZONTAL, INCLOENT EL TRASLLAT DE LA SAFATA O TUBS. TRASLLAT A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I SUBJECCIÓ POSTERIOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 223)			
2	GA010005	U	DESMUNTATGE DE CARRIL DE LLUM O LLUMENERA DE QUALSEVOL TIPUS EXISTENT EN L'ESTACIÓ, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA, PER A LA RESTA DE LLUMENERES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 221)	25,50	5,000	127,50
3	GA010002	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE CAMARA I CARCASSA DE CTTV, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA DE CAMERAS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 218)	298,42	1,000	298,42
4	GA010004	U	DESMUNTATGE D'ALTAVEU, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI I TRASLLAT A MAGATZEM O BÉ A UBICACIÓ A DETERMINAR AMB FMB I LA DO I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ALTAVEUS I ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 220)	24,45	1,000	24,45
5	GA010006	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'ANTENA O PUNT DE TELEFONIA DECT I PUNT DE DADES RJ-45. RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 222)	143,14	1,000	143,14
6	GA010001	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE PAPERERES, EXTINTORS, RELLOTGES O ACCESSORIS DE BANY/VESTUARIS, COM SABONERES, PORTAROTLLOS I DISPENSADORS DE PAPER I EIXUGAMANS I ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB	18,75	1,000	18,75

			MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 217)			
7	GA010014	U	DESMUNTATGE D'ELEMENT DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS DEL CONJUNT D'ESTACIÓ I DEPENDÈNCIES COM: PULSADORS D'INCENDI, SIRENES I DETECTORS PUNTUALS, SITUAT A MENYS DE 4M D'ALÇADA, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE L'ELEMENT A LA CENTRALETA D'INCENDIS PER DONAR DE BAIXA AQUEST ELEMENT. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 227)	194,97	2,000	389,94
8	GA010062	U	DESMUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ O DIFUSOR D'AIRE, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE CONDUCTES ASSOCIADA I ENRETIRADA DEL TRAM DE CONDUCTE AFECTAT QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU EL TAPONAT DE L'OBERTURA GENERADA I LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 242)	19,09	3,000	57,27
9	GA010013	U	DESMUNTATGE I TRASLLAT O ENRETIRADA D'ELEMENTS, MECANISMES, INTERRUPTORS, PRESES DE CORRENT, PRESSES DE DADES, CAIXES O CONJUNTS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS, EXISTENTS A CADA DEPENDÈNCIA, AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I ARQUITECTÒNICA DEL PROJECTE. TRASLLAT DEL MATERIAL QUE ES PUGUI APROFITAR A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS I MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA CONTINUITAT DEL SERVEI AL QUE ESTAN DESTINATS, I PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I INSTAL·LACIÓ, SI ÉS EL CAS. INCLOU A CADA SALA FINS A: 5 INTERRUPTORS MECANISMES, 2 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS 10 PRESSES DE CORRENT, 6 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS A 6 PRESSES DE CORRENT, 6 PRESSES DE CORRENT INVIDUALS, 10 CONJUNTS DE PRESSES DOBLES RJ45, 2 CAIXES DE CONTROL, 3 TELÈFONS O CABINA, 2 PANTALLES I LES SEVES CONNEXIONS RESPECTIVES D'AUDIO I VIDEO, O EQUIVALENTS COMBINACIONS EN QUAN A NOMBRE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 226)	307,63	1,000	307,63
10	GA010003	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE SISTEMA DE CONTROL D'ACCÉS PROPI D'FMB, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA SEVA NOVA UBICACIÓ. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO,	310,19	1,000	310,19

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

			INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 219)			
11	GA010016	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA IMPRESSORA - FOTOCOPIADORA DE GRAN TAMANY PER A OFICINES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 229)	177,69	1,000	177,69
12	GA010017	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE MÀQUINA DE RECAUDACIÓ TIPUS PROSEGUR. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO O NOU EMPLAÇAMENT PROVISIONAL, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 230)	264,95	2,000	529,90
13	GA010019	U	DEMUNTATGE D'ARMARI A PASSADÍS DE DEPENDÈNCIES DE FUNICULAR, FORMAT PER PORTES CORREDERES D'ALUMINI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU EL DESMUNTATGE DELS PRESTATGES I BALDES INTERIORS AIXÍ COM EL TRASLLAT DEL MATERIAL EMMEGATZEMAT AL SEU INTERIOR SEGONS INDICACIONS D'FMB I LA DO A NOU EMPLAÇAMENT DEFINIT PER AQUESTS. INCLOU L'ACONDICIONAMENT DE L'ESPAI PER A QUE QUEDI INTEGRAT AMB LA RESTA DEL PASSADIS I REBRE EL NOU EQUIPAMENT DESPLAÇAT PREVIST. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 232)	411,16	1,000	411,16
14	GA010018	M2	DEMUNTATGE CUIDADÒS DE CEL RAS REGISTRABLE, FORMAT PER PER MÒDULS TIPUS O PLAQUES DE 120X60CM, 60X60CM O SIMILAR EQUIVALENT. EMBALATGE, PROTECCIÓ I TRASLLAT DE LES PECES DE CEL RAS DESMUNTADES A ZONA SEGURA DE L'OBRA I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DEFINITIVA AL SEU LLOC ORIGINAL APROFITANT LA SUBESTRUCTURA EXISTENT. CAS QUE FOS NECESSARI, ESTÀ INCLÒS EN AQUEST PREU LA P.P. DE NOVES PLAQUES DE CEL RAS DEL MATEIX TIPUS I COLOR QUE LES EXISTENTS QUE HAGIN POGUT RESULTAR MALMESES O ESTIGUIN DETERIORADES. INCLOU TOTS ELS MITJANS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS PER A LACTUACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 231)	29,34	30,000	880,20
15	GA010024	U	DESCONNEXIÓ I DESMUNTATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC UBICAT EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AFECTADA/ES PER L'OBRA I TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB. INCLOU LA RETIRADA DE TOT EL CABLEJAT ELÈCTRIC ASSOCIAT QUE RESTA FORA DE SERVEI. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 234)	307,63	1,000	307,63

TOTAL	**Apartat**	**01.01.01.01.03**	**5.738,07**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Apartat	01	FONAMENTS I CONTENCIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGW1AC	U	ESTUDI GETÈCNIC SEGONS NORMATIVA VIGENT (P - 446)	4.410,00	1,000	4.410,00
2	E3DZ2000	U	DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A OBRA D'EQUIP D'EXECUCIÓ DE MICROPILONS (P - 13)	2.082,15	1,000	2.082,15
3	E3D1LAB3	M	EXECUCIÓ DE MICROPILONS SENSE ENTUBACIÓ DE 220 MM DE DIÀMETRE AMB MENYS D'UN 25% DE PERFORACIÓ EN FORMIGÓ EN MASSA O ROCA TOVA, ARMAT AMB TUB D'ACER PER A L'EXECUCIÓ DE MICROPILONS, DE 560 N/MM2 DE LÍMIT ELÀSTIC, 168.9 MM DE DIÀMETRE I DE 9 MM DE GRUIX I INJECCIÓ ÚNICA AMB BEURADA DE CIMENT CEM I 52,5 R (P - 12)	73,11	2.595,000	189.720,45
4	14531AAC	M3	BIGA DE CORONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 300 KG/M3 (P - 3)	692,84	10,780	7.468,82
5	14531CAC	M3	BIGA DE FORMIGÓ ARMAT DE CANTELL PER ANCORATGE PROVISIONAL, AMB ENCOFRAT, AMB UNA QUANTIA DE 7.5 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE 400 KG/M3 (P - 4)	910,29	30,800	28.036,93
6	E3GZP000	M	PERFORACIÓ D'ANCORATGE PROVISIONAL DE MUR PANTALLA DE <= 200 MM DE DIÀMETRE, SENSE ENTUBACIÓ (P - 17)	18,94	931,000	17.633,14
7	E3GZB700	KG	ARMADURES ACTIVES PER A PANTALLES Y 1860 S7 EN CORDONS PER A PRETESAR EN ANCORATGES (P - 15)	2,49	3.944,400	9.821,56
8	E3GZD500	L	INJECCIÓ D'ANCORATGES AL TERRENY AMB INJECCIÓ REPETITIVA AMB CEM I 52,5 R (P - 16)	1,44	14.896,000	21.450,24
9	E3GZT500	U	PLACA DE REPARTIMENT I ANCORATGE PROVISIONAL AMB TUB D'INCLINACIÓ PER A UN ANCORATGE DE <= 5 CABLES I TESAT AMB CRIC HIDRÀULIC (P - 18)	137,87	88,000	12.132,56
10	E7A24M0L	M2	BARRERA DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB VEL DE POLIETILÈ DE 250 µM I 240 G/M2, COL·LOCADA NO ADHERIDA (P - 40)	1,68	290,000	487,20
11	F3Z112T1	M2	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HL-150/B/20 DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ (P - 175)	11,48	256,500	2.944,62
12	135C58AC	M3	LLOSA DE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT AMB FORMIGÓ PER A LLOSES DE FONAMENTS, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA, ARMAT AMB <= 80 KG/M3 D'ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 (P - 1)	260,26	142,875	37.184,65
13	4LZ115AC	U	FOSSAT PER A ASCENSOR <= 5 M2, DE FONDÀRIA <= 1.4 M, AMB LLOSA I MURS DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL HA-30/B/20/IIIA, DE 40 CM DE GRUIX, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES, AMB QUANTIA <= 80 KG/M3, SUBBASE DE GRANULAT AMB GRAVA DE PEDRERA DE 15 CM DE GRUIX, BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ DE 48 G/M2, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA FORMADA PER PRESA DE CORRENT DE 16 A, INTERRUPTOR, LLUM ESTANC AMB TUBS FLUORESCENTS I CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT EN TUB (P - 10)	2.264,40	1,000	2.264,40
14	43522GAC	M3	MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT DE 3 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM I DE 25 CM DE GRUIX, DE FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA, ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 150 KG/M3 I ENCOFRAT INDUSTRIALITZAT PER A MURS, NO VIST (P - 9)	457,77	21,938	10.042,56
15	E7J512E0	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL (P - 46)	10,34	30,000	310,20

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

16	E4Z5U001	M	IMPERMEABIITZACIÓ DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA, AMB CINTA DE PVC-P. INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE DE SUPORT, UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS D'ENCOFRAT (P - 28)	15,84	16,250	257,40
17	E4435CAC	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A APUNTALAMENT PROVISIONAL DE MURS PANTALLA FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (P - 25)	1,87	8.350,000	15.614,50
18	E4521AH4	M3	REBLERT DE FORMIGÓ ENTRE MUR EXISTENT I NOU MUR ENCOFRAT, HA-30/B/20/IIIA, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB BOMBA (P - 26)	108,16	122,375	13.236,08

TOTAL Apartat **01.01.01.02.01** **375.097,46**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Apartat	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	145246AC	M3	MUR DE FORMIGÓ ARMAT, PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST AMB UNA QUANTIA D'ENCOFRAT 8 M2/M3, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA ABOCAT AMB CUBILOT I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 300 KG/M3 (P - 2)	758,07	138,301	104.841,84
2	1938P6AC	M2	SOLERA SOBRE REVOLTÓ DE POLIPROPILÈ TIPUS ´´CAVITI´´ PER A SOLERES, DE POLIPROPILÈ RECICLAT, DE 55+ 7 CM, PER A UNA SOBRECÀRREGA (ÚS+PERMANENTS) DE 10 KN/M2, AMB FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ARMAT AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER B500T 15X 15 CM, D 6 MM, AMB REVOLTONS DE 55 CM D'ALÇÀRIA, INCLOSES LES PECES ESPECIALS. C2/V1 SEGONS CTE/DB-HS 2006 (P - 8)	35,25	225,000	7.931,25
3	145C22AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 25 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 40 KG/M2 (P - 5)	144,38	225,000	32.485,50
4	145C62AC	M2	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT, HORITZONTAL, DE 50 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 80 KG/M2 (P - 6)	229,16	214,000	49.040,24
5	145CC2AC	M2	LLOSA PER ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT (AMIDAMENT EN PROJECCIÓ HORITZONTAL), INCLINADA, DE 18 CM DE GRUIX AMB MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT PER A LLOSES INCLINADES, A UNA ALÇÀRIA <= 5 M, AMB TAULER DE FUSTA DE PI FOLRAT AMB TAULER FENÒLIC PER A DEIXAR EL FORMIGÓ VIST, AMB UNA QUANTIA DE 1.1 M2/M2, FORMIGÓ HA-30/B/20/IIIA, ABOCAT AMB BOMBA I ARMADURA AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES AMB UNA QUANTIA DE <= 35 KG/M2 (P - 7)	149,35	19,800	2.957,13
6	E4435C15	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER A BIGUES FORMADES PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT A	1,87	691,840	1.293,74

			TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (P - 24)			
7	E7D21623	M2	AÏLLAMENT DE GRUIX 4 CM, AMB MORTER IGNÍFUG DE CIMENT I PERLITA AMB VERMICULITA, DE 500 KG/M3 DE DENSITAT, PROJECTAT SOBRE ELEMENTS LINEALS (P - 44)	18,51	54,896	1.016,12
8	K9S11224	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X3 MM, EN PECES DE 1000X500 MM AMB BASTIMENT DE PERFILS LAMINATS GALVANITZATS, COL·LOCAT (P - 458)	82,10	32,000	2.627,20
9	E7J512E0	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 20 MM D'AMPLÀRIA I 30 MM DE FONDÀRIA, AMB JUNT EXPANSIU EN CONTACTE AMB L'AIGUA DE BENTONITA DE SODI I CAUTXÚ BUTIL (P - 46)	10,34	85,000	878,90
10	E4Z5U001	M	IMPERMEABIITZACIÓ DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA, AMB CINTA DE PVC-P. INCLOU LA PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE DE SUPORT, UNIONS, PECES ESPECIALS I FIXACIONS. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS D'ENCOFRAT (P - 28)	15,84	197,000	3.120,48

TOTAL Apartat **01.01.01.02.02** **206.192,40**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	02	ESTRUCTURES
Apartat	03	REPARACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K45RU510	M2	REPARACIÓ DE SUPERFÍCIES ESCROSTONADES, AMB SEGREGACIONS, ESCANTELLADES, EROSIONS O ZONES AMB DESPRENDIMENTS EN PARAMENTS DE FORMIGÓ, AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE DOS COMPONENTS DE CIMENT, RESINES SINTÈTIQUES, FUM DE SÍLICE I REFORÇAT AMB FIBRES, INCLÒS SANEJAT MANUAL, REPICAT MECÀNIC, AMB APLICACIÓ DE PONT D'UNIÓ I PASSIVAT D'ARMADURES (P - 457)	143,84	66,000	9.493,44

TOTAL Apartat **01.01.01.02.03** **9.493,44**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	03	MONITORATGE
Apartat	01	NOU RECINTE ACCESSIBILITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JV21U000	U	VISITA A LES EDIFICACIONS PER AL RECONEIXEMENT DE L'ESTAT ACTUAL. REDACCIÓ D'INFORME AMB LA INDICACIÓ D'EXISTÈNCIA DE FISSURES I POSSIBLES PUNTS DE DEBILITAT I DEFINICIÓ DEL PUNTS A MONITORITZAR. (P - 447)	2.710,40	1,000	2.710,40
2	JV22U020	U	PRISMA PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AMB TEODOLIT, D'ELEVAT CONTRAST I SUPORT EN L ORIENTABLE, SUBMINISTRAT I INSTAL·LAT EN FAÇANA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (P - 449)	113,74	16,000	1.819,84
3	JV21U010	U	FITA D'ANIVELLACIÓ EN SUPERFÍCIE INCLÒS EXECUCIÓ DE CALA MANUAL DE 80 CM DE FONDÀRIA, PERN DE MESURA DE RODÓ D'ACER CORRUGAT DE 16 MM DE DIÀMETRE I 80 CM DE LLARGÀRIA, AMB PERN D'ACER INOXIDABLE SOLDAT A L'EXTREM SUPERIOR AMB CAP SEMIESFÈRIC, ARQUETA DE	465,74	1,000	465,74

			40X40 CM AMB MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL CLASSE B-125, SEGONS UNE-EN 124, INSTAL·LADA I POSTERIORMENT DESINSTAL·LADA A LA FI DE LES LECTURES, AMB ENDERROC D'ARQUETA, REPOSICIÓ DE VORERA AMB BASE I PANOT, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (P - 448)			
4	JV2EU020	U	INSTAL·LACIÓ DE TEODOLIT AUTOMÀTIC PROGRAMABLE I MOTORITZAT EN EDIFICACIÓ, DE 0,5" DE PRECISIÓ EN MESURA D'ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ, PAL DE SUPORT, BATERIA AMB SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, CONNEXIÓ AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ DE DADES, INCLOENT LA INSTAL·LACIÓ DE L'ESTACIÓ DE MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, ELEMENTS AUXILIARS, BATERIA, CAIXA, SISTEMA DE COMUNICACIÓ, CONNEXIONS AL SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I DESMUNTATGE A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (P - 450)	4.286,63	1,000	4.286,63
5	JV2FU010	U	CAMPANYA MENSUAL DE LECTURES EN EXTERIOR AMB TEODOLIT AUTOMÀTIC DE 0'5" DE PRECISIÓ EN MESURA D' ANGLES I 1 MM+1 PPM EN MESURA DE DISTÀNCIES, AMB ADQUISICIÓ DE FINS A 80 PUNTS DE LECTURA I UNA FREQÜÈNCIA MÀXIMA DE 48 LECTURES DIÀRIES, INCLÒS LLOGUER O AMORTITZACIÓ DE TEODOLIT I MESURA DE TEMPERATURA I PRESSIÓ, CALIBRATGES, MANTENIMENT, SISTEMA D'ADQUISICIÓ DE DADES EN CONTINU PER EVITAR PÈRDUES EN CAS DE FALLIDA ELÈCTRICA, EMMAGATZEMATGE, SISTEMA DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE DADES I ALARMES MITJANÇANT CONSULTA A TRAVÉS D'INTERNET AMB UN TEMPS DE REPRESENTACIÓ DELS PUNTS LLEGITS INFERIOR A 1 HORA DES DE LA SEVA LECTURA, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (P - 451)	2.874,12	4,000	11.496,48
6	JVG4U010	U	FISSURÒMETRE PER MESURA D'OBERTURA DE FISSURES, INCORPORANT QUADRÍCULA PER A REGISTRE D'EVOLUCIÓ I AMB PRECISIÓ DE ±0,1 MM, MANTENIMENT DURANT LA CAMPANYA DE LECTURES I POSTERIORMENT DESINSTAL·LACIÓ A LA FI DE LES LECTURES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (P - 452)	105,40	15,000	1.581,00
7	JVGFU155	U	CAMPANYA DIÀRIA DE MESURES O DE RECOLLIDA DE MESURES EMMAGATZEMADES, DE FINS A 20 SENSORS GEOTÈCNICS, INCLÒS PERSONAL I EQUIPS DE LECTURA, DESPLAÇAMENTS, MITJANS AUXILIARS, AMORTITZACIONS O LLOGUERS, CALIBRATGE I MANTENIMENT, EMMAGATZEMATGE I TRACTAMENT DE LES DADES, AMB LLIURAMENT DE L'INFORME DE LES MESURES REALITZADES EN UN TERMINI INFERIOR A 12 HORES, SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (P - 453)	233,10	32,000	7.459,20

TOTAL Apartat **01.01.01.03.01** **29.819,29**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	04	COBERTA
Apartat	01	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7ZAZ001	M2	COBERTA PLANA ENJARDINADA INTENSIVA CONSTITUÏDA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®, LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB	63,24	346,100	21.887,36

ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE FIBRA DE VIDRE, DE 3 KG/M², GLASDAN® 30 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT AMB BUFADOR I LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ ADHERIDA A L'ANTERIOR AMB BUFADOR; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PANELLS DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT DANOPREN® TR, DE 100 MM DE GRUIX TOTAL, AMB JUNTES PERIMETRALS A MITJA FUSTA; CAPA SEPARADORA FORMADA PER GEOTÈXTIL DE POLIÈSTER DANOFELT® PY 200; CAPA DRENANT I FILTRANT FORMADA PER LÀMINA DE POLIETILÈ AMB GEOTÈXTIL DE POLIPROPILÈ INCORPORAT DANODREN® JARDIN; LLEST PER A COBRIR AMB SUBSTRAT VEGETAL I PLANTACIÓ INTENSIVA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE: TROBADES AMB PARAMENTS ELEVANT LA IMPERMEABILITZACIÓ 20 CM EN LA VERTICAL SOBRE ACABAT DE COBERTA, FORMADA PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; BANDA DE REFORÇ EN PETO AMB ESTERDAN 30 P ELAST I BANDA DE TERMINACIÓ AMB LÀMINA BITUMINOSA AUTOPROTEGIDA PER GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ, TOTES DUES ADHERIDES AL SUPORT I ENTRE SI AMB BUFADOR; PERFIL METÀL·LIC DANOSA® FIXAT MECÀNICAMENT AL PARAMENT I CORDÓ DE SEGELLAMENT ELASTYDAN® PU 40 GRIS ENTRE EL PARAMENT I EL PERFIL METÀL·LIC. TROBADES AMB EMBORNALS FORMAT PER: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; LÀMINA BITUMINOSA D'ADHERÈNCIA, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/ M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; CASSOLETA DANOSA® PREFABRICADA DE EPDM DEL DIÀMETRE NECESSARI SOLDADA A LA BANDA D'ADHERÈNCIA I ARQUETA DE REGISTRE DE JARDINERIA. JUNTA DE DILATACIÓ CONSISTENT EN: IMPRIMACIÓ BITUMINOSA DE BASE AQUOSA, 0,3 KG/M², CURIDAN®; MANXA INFERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AMB TERMINACIÓ EN FILM PLÀSTIC, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER, DE 4 KG/M², ESTERDAN® 40 P ELAST ADHERIDA AL SUPORT; FARCIMENT AMB CORDÓ ASFÀLTIC JUNTODAN®; MANXA SUPERIOR MITJANÇANT LÀMINA BITUMINOSA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS SBS, AUTO PROTEGIDA AMB GRÀNUL DE PISSARRA I ARMADURA DE POLIÈSTER REFORÇAT I TRACTAMENT ANTI-ARREL, DE 5 KG/M², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERD JARDÍ. PRODUCTES PROVEÏTS DE MARCATGE CE EUROPEU I SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ CERTIFICAT MITJANÇANT DOCUMENT D'IDONEÏTAT TÈCNICA (DIT) ESTERDAN® PENDENT ZERO NÚM. 550R/16. POSADA EN OBRA CONFORME A DIT NÚM. 550R/16 I NORMA UNEIX 104401. MESURA LA SUPERFÍCIE REALMENT EXECUTADA. ACABAT NO INCLÒS. (P - 48)

TOTAL	**Apartat**	**01.01.01.04.01**	**21.887,36**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES	
Subactivitat	01	TANCAMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E614XTAK	M2	PAREDÓ RECOLZAT DIVISORI DE 9 CM DE GRUIX, DE TOTXANA DE 240X115X90 MM, LD, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, PER A REVESTIR, COL·LOCAT AMB MORTER MIXT	29,80	813,962	24.256,07

			1:2:10 (P - 34)			
2	E6122R1W	M2	PARET DIVISÒRIA RECOLZADA DE GRUIX 14 CM, DE MAÓ CALAT, HD, R-20, DE 290X140X190 MM , PER A REVESTIR, CATEGORIA I, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1, COL·LOCAT AMB MORTER PER A RAM DE PALETA INDUSTRIALITZAT M 7.5 (7.5 N/MM2) DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2 (P - 33)	22,15	89,046	1.972,37
3	E7C2A534	M2	AÏLLAMENT DE PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS), DE 50 MM DE GRUIX, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ >= 500 KPA, RESISTÈNCIA TÈRMICA ENTRE 1,613 I 1,471 M2.K/W, AMB LA SUPERFÍCIE LLISA I CANTELL ENCADELLAT, COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 41)	13,16	468,032	6.159,30
4	EKK11131	U	REIXETA DE VENTILACIÓ PLANA ALUZINC DE 15X30 CM, FIXADA MECÀNICAMENT (P - 155)	9,26	50,000	463,00
5	E5ZJ1D5P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PVC RÍGID, DE DIÀMETRE 125 MM, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT (P - 32)	20,41	148,850	3.038,03
6	ED15B871	M	BAIXANT DE TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B SEGONS NORMA UNE-EN 1329-1, DE DN 125 MM, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES (P - 85)	22,96	43,960	1.009,32
7	ED15Z001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONNEXIÓ DE BAIXANTS A LA XARXA DE DESGUÀS (P - 86)	1.250,00	1,000	1.250,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.01.02.01**	**38.148,09**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES	
Subactivitat	02	TANCAMENTS PRACTICABLES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAFAZ001	U	PORTA D'ALUMINI LACAT COLOR A DEFINIR PER LA DF, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 80X205 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ I TOTALMENT ACABADA. (P - 73)	363,10	7,000	2.541,70
2	EABGZ002	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 90X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA. (P - 68)	231,36	5,000	1.156,80
3	EABGZ003	U	PORTA D'ACER LACAT, COLOR A DEFIRNIR PER LA DF, D'UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA DE 160X205 CM, AMB BASTIMENT, PANY I CLAU A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS, TOTALMENT COL·LOCADA. (P - 69)	318,87	2,000	637,74
4	EASA71CA	U	PORTA TALLAFOCS METÀL·LICA, EI2-C 60, UNA FULLA BATENT, PER A UNA LLUM DE 90X205 CM, PREU SUPERIOR AMB PANY I TANCA A DEFINIR PER FMB, INCLOU FIXACIONS I TOTALMENT COL·LOCADA. (P - 76)	344,54	6,000	2.067,24
5	EC153E06	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 2 LLUNES, UNA INCOLORA I L'ALTRA REFLECTORA DE CONTROL SOLAR, DE 8+8 MM DE GRUIX, AMB 2 BUTIRAL TRANSPARENT, CLASSE 1 (B) 1 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC (P - 81)	120,50	2,700	325,35
6	EAF2149C	U	FINESTRA D'ALUMINI ANODITZAT NATURAL, COL·LOCADA SOBRE BASTIMENT DE BASE, AMB UNA FULLA BATENT, PER A UN BUIT D'OBRA APROXIMAT DE 75X90 CM, ELABORADA AMB PERFILS DE PREU ALT, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 4 DE PERMEABILITAT A L'AIRE SEGONS UNE-EN 12207, CLASSIFICACIÓ MÍNIMA 9A D'ESTANQUITAT A L'AIGUA SEGONS UNE-EN 12208 I CLASSIFICACIÓ MÍNIMA C4 DE RESISTÈNCIA AL VENT SEGONS UNE-EN 12210, SENSE PERSIANA (P - 71)	123,60	4,000	494,40

PRESSUPOST

7	EAF4Z001	M2	ESTOR ENROTLLABLE AMB TEIXIT IGNÍFUG PERFORAT, DE FIBRA DE VIDRE SENSE PVC NI HALÒGENS, ACCIONAMENT MANUAL AMB CADENA DE PVC AL COSTAT DRET; FIXAT EN LA PARET AMB ANCORATGES MECÀNICS. (P - 72)	180,15	2,700	486,41
8	E86A5MC5	M2	FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 2 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TALLAT A MIDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM (P - 56)	51,24	17,200	881,33
9	EABGZ004	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PORTA BLINDADA CLASSE 4 DE FERRIMAX O SIMILAR, QUE ACOMPLEIXI AMB LA NORMA EUROPEA UNE EN-1627/28/30:2011. CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4: - PORTA I MARC CONSTRUÏTS EN XAPA D'ACER DE 3 MM DE GRUIX, AMB REFORÇOS RIGIDIZADORS A L'INTERIOR DE LA PORTA. - FRONTISSES DE SEGURETAT SOLDADA A PORTA I MARC, AMB COIXINETS AUTOLUBRIFICATS PER A FACILITAR L'OBERTURA A 180º - BATENT ANTIEXTRACCIÓ EN EL LATERAL DE FRONTISSES DE LA PORTA, ENFILAT EN EL MARC. - FARCIT INTERIOR DE LA PORTA AMB LLANA DE ROCA BASÀLTICA B.S.70 EUROCLASE:A1. - OBERTURA A DEFINIR PER LA DO MECANISMES DE TANCAMENT DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PANY D'ALTA SEGURETAT, HOMOLOGADA SEGONS NORMA EUROPEA UNE EN 12209:2004:7. - 7 PESTELLS DE TANCAMENT DE Ø 18 I PESTELL DE COP. - PANY CAT A LLIURAR PER FMB - BLINDATGE INTERN DE MANGANÈS EN ZONA DEL PANY. ACABATS DE LA PORTA BLINDADA CLASSE 4 - PORTES PINTADES AMB UNA CAPA DE IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT COLOR *RAL 7001 GRIS. - PREINSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT ELÈCTRIC - INSTAL·LACIÓ EN EL MARC DE TANCAMENT ELÈCTRIC, AMB SORTIDA DE CABLES PER PART SUPERIOR DEL MARC. - JUNTA INTUMESCENT PERIMETRAL, FOLRADA DE PVC I AUTOADHESIVA AMB CAPACITAT EXPANSIVA 1/10. - MECANISME DE TANCA PORTES. (P - 70)	5.005,48	1,000	5.005,48

TOTAL Subactivitat 01.01.02.02 13.596,45

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	03	REVESTIMENTS
Subactivitat	01	VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E812Z001	M2	ENGUIXAT REGLEJAT SOBRE QUALSEVOL TIPUS DE PARAMENT INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA, AMB GUIX B1, ACABAT LLISCAT AMB GUIX C6 SEGONS LA NORMA UNE-EN 13279-1. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FORMACIÓ D'ARESTES I PROTECCIÓ DE CANTONERES DE PVC. (P - 49)	14,63	661,714	9.680,88
2	E898Z001	M2	PINTAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR DE CIMENT, AMB PINTURA PLÀSTICA AMB ACABAT LLIS, AMB UNA CAPA DE FONS, DILUÏDA, I DUES D'ACABAT. COLOR GRIS CLAR RAL A ESCOLLIR PER LA DF (P - 59)	4,66	661,714	3.083,59
3	E825Z001	M2	ENRAJOLAT DE PARAMENT VERTICAL INTERIOR A QUALSEVOL ALÇADA AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT, RAJOLA DE VALÈNCIA, GRUP BIII (UNE-EN 14411), DE 20X20 CM COL·LOCADES AMB ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA C1 T (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888)	29,72	423,364	12.582,38

PRESSUPOST

			(P - 50)			
4	E63ZTF6E	M	REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT GALVANITZAT, DE 0.8 MM DE GRUIX, 60 CM DE DESENVOLUPAMENT, COM A MÀXIM, AMB 7 PLECS, PER A LLINDA, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES, I SEGELLAT (P - 35)	23,98	8,700	208,63
5	E83LZ001	M2	REVESTIMENT INTERIOR AMB PANELL LAMINAT DECORATIU D'ALTA PRESSIÓ HPL, TIPUS IGNÍFUG I D'APLICACIÓ GENERAL (CGF), DE 10 MM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR SEGONS UNE-EN 438-4, COMPORTAMENT AL FOC B-S2, D0, CANTELL RECTE, AMB UNA CARA DECORATIVA, ACABAT COLOR LLIS, A ESCOLLIR PER LA DF, I TEXTURA LLISA SEMI-MAT, COL·LOCAT ADHERIT SOBRE PARAMENT VERTICAL AMB LLATA DE FUSTA I ADHESIU ESTRUCTURAL DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT. (P - 51)	86,13	226,060	19.470,55
6	E441Z006	ML	PERFILS D'ACER GALVANITZAT QUADRAT, ANGLE, Z I PLATINA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS. (P - 23)	8,68	42,500	368,90
7	E7C9R6I4EA96	M2	AÏLLAMENT AMB PLACA SEMIRÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 50 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.034 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,471 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT REF. 58537 DE LA SERIE EDIFICACIÓ TÈCNICA DE ROCKWOOL , COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 43)	13,82	62,000	856,84
8	E83QZ001	M2	PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZADA I LACADA, COLOR A DEFINIR PER LA DF, AMB 4 NERVIS SEPARATS ENTRE 280 I 290 MM I UNA ALÇÀRIA ENTRE 20 I 25 MM DE 1.2 MM DE GRUIX, AMB UNA INÈRCIA ENTRE 5 I 6 CM4 I UNA MASSA SUPERFICIAL ENTRE 7 I 8 KG/M2, ACABAT PERFORAT AMB UN COEFICIENT DE PERFORACIÓ DEL 30%, DE COLOR ESPECIAL, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14782. INCLOU PART PROPORCIONAL DE ESCOPIDOR A LA PART SUPERIOR EN ACER GALVANITZAT COLOR A DEFINIR PER AL DF I REMAT INFERIOR AMB XAPA PERFORADA PER VENTILAR LA LLANA DE ROCA I EVITAR L'ENTRADA DE ROSSEGADORS, MITJANS D'ELEVACIÓ I ELEMENTS DE FIXACIÓ. (P - 52)	39,49	62,000	2.448,38

TOTAL Subactivitat 01.01.03.01 48.700,15

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	03	REVESTIMENTS
Subactivitat	02	HORITZONTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9C1Z001	M2	PAVIMENT DE TERRATZO LLIS DE GRA MICROGRA, DE 40X40 CM, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, AMB ADITIU ACCELERADOR DE FRAGUAT, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DE SORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS INTERIOR INTENS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT.L (P - 60)	30,82	243,650	7.509,29
2	E9DCU270	M2	PAVIMENT INTERIOR ANTILLISCANT DE RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC PREMSAT TAUTEC DOLPHIN O SIMILAR DE 40X40 CM, COL·LOCAT A L´ESTESA AMB MORTER ADHESIU C1 (UNE-EN 12004) I REJUNTAT AMB BEURADA CG1 (UNE-EN 13888) (P - 61)	50,01	96,500	4.825,97
3	E5Z15A2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE DOSIFICACIÓ 150 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT (P - 29)	13,76	96,500	1.327,84
4	E9S11420	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 30X2 MM, EN PECES DE 1000X500	85,79	31,720	2.721,26

			MM, COL·LOCAT (P - 64)			
5	E844Z001	M2	CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB ACABAT VINÍLIC PLADUR TR VNINILICA-N O SIMILAR, COLOR BLANC, 600X 600 MM I 12.5 MM DE GRUIX, SISTEMA DESMUNTABLE AMB ESTRUCTURA D'ACER GALVANITZAT VIST FORMAT PER PERFILS PRINCIPALS AMB FORMA DE T INVERTIDA DE 15 MM DE BASE COL·LOCATS CADA 1.2 M I FIXATS AL SOSTRE MITJANÇANT VARETA DE SUSPENSIÓ CADA 1.2 M, AMB PERFILS SECUNDARIS COL·LOCATS FORMANT RETÍCULA DE 600X 600 MM, PER A UNA ALÇÀRIA DE CEL RAS DE 4 M COM A MÀXIM (P - 53)	36,98	25,000	924,50
6	E9VZ1J1D	M	FORMACIÓ D'ESGLAÓ AMB TOTXANA DE 240X115X100 MM, COL·LOCADA AMB MORTER DE CIMENT 1:6 (P - 67)	17,40	21,250	369,75
7	E9V2Z001	M	ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL DE MICROGRA PREU ALT, D'UNA PEÇA RECTA, AMB UN CANTELL POLIT I ABRILLANTAT, I AMB TIRA DAVANTERA DE CARBORÚNDUM, DE 3 CM D'AMPLE, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:2:10, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTRUN I REDUÏT. (P - 66)	72,67	21,250	1.544,24
8	E9G1Z001	M2	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-30/P/10/IIIA, DE 5 CM DE GRUIX, ABOCAT AMB BOMBA, AMB MALLA ELECTROSOLDADA, ACABAT REMOLINAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE TALLS PER A FORMACIÓ DE JUNTS I DOS MANS DE PINTURA ANTILLISCANT. (P - 62)	41,89	32,000	1.340,48
9	E7Z3Z001	M2	IMPERMEABILITZACIÓ BAIX REVESTIMENT CERÀMIC O PETRI, EN PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS DE LOCALS HUMITS, AMB LÀMINA IMPERMEABILITZANT AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMER (SBS), LBA-15, AMB ARMADURA DE FELTRE DE POLIÈSTER QUE ACTUA COM A AUTOPROTECCIÓ SUPERIOR I PLÀSTIC SILICONAT PER REBUTJAR EN LA CARA INFERIOR, DE SUPERFÍCIE NO PROTEGIDA, PRÈVIA EMPRIMACIÓ AMB PREPARADOR DE SUPERFÍCIES, A BASE DE BETUMS I RESINES ACRÍLIQUES EN DISPERSIÓ AQUOSA. EL PREU NO INCLOU EL REVESTIMENT. (P - 47)	23,14	38,400	888,58

TOTAL Subactivitat 01.01.03.02 21.451,91

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat	01	PARAMENTA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG41JBRQ	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, DE 250 A D'INTENSITAT MÀXIMA I CALIBRAT A 200 A, AMB 4 POLS I 4 RELÈS I BLOC DE RELÈS MAGNETOTÈRMIC ESTÀNDARD, DE 36 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 128)	948,73	1,000	948,73
2	EG41JBRZ	U	BLOC VIGI FORMAT PER INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE 16 A D'INTENSITAT NOMINAL, TIPUS PIA CORBA C, TETRAPOLAR (4P), DE 6000 A DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60898 I DE 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE-EN 60947-2, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I BLOC DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC SELECTIU, GAMMA INDUSTRIAL, DE FINS A 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, TETRAPOLAR (4P), DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA, UNE-EN 61009-1, DE 4 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, PER A MUNTAR EN PERFIL DIN (P - 129)	315,11	1,000	315,11

3	EG1AU055	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS NO COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER DOS MÓDULS DE 600X1830X250 MM I UN PASSADÍS LATERAL DE 300X1830X250MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC NO COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 110)	18.031,52	1,000	18.031,52
4	EG1AU056	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE SERVEIS COMMUTATS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 111)	6.370,06	1,000	6.370,06
5	GG1A0010	U	ADAPTACIÓ, DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE PROTECCIONS ELÈCTRIQUES SEGONS PLEC DE CONFICIONS D'FMB, GENERACIÓ D'ETIQUETES I IDENTIFICACIÓ FINAL AL QGBT DELS CIRCUITS MODIFICATS I AFECATS PER L'OBRA, PER TAL DE DEIXAR-HO EN LA SITUACIÓ DEFINITVA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 298)	688,42	1,000	688,42
6	GGI2DL03	U	LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DEL NOU EDIFICI, SUBMINISTRAMENT NORMAL I SUBMINISTRAMENT COMPLEMENTARI, AMB LA CORRESPONENT CONFECCIÓ DE MEMÒRIA TÈCNICA, EL PAGAMENT DE VISATS I TAXES, BOLLETINS DE L'INSTAL·LADOR, LA INSPECCIÓ TÈCNICA PER PART DE L'OCA, CERTIFICAT FINAL D'OBRA I LA PRESENTACIÓ TELEMÀTICA DE L'EXPEDIENT A L'OGE. TOT SEGONS LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I LA NORMATIVA VIGENT APLICABLE FINS LA POSTA EN MARXA. TOT REDACTAT I PRESENTATS SEGONS LLIBRE D'ESTILS D'FMB. (P - 338)	1.250,00	1,000	1.250,00

TOTAL Apartat 01.01.04.01.01 27.603,84

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat	02	CANALITZACIONS I CABLEJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG3121D6	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X120MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 122)	18,37	161,000	2.957,57

PRESSUPOST

2	GG312676	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 308)	11,79	207,000	2.440,53
3	GG312666	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X10MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 307)	8,08	172,500	1.393,80
4	EG312656	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 127)	5,93	34,500	204,59
5	EG312646	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 126)	3,70	172,500	638,25
6	EG312636	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 125)	2,73	57,500	156,98
7	EG312356	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 124)	4,31	172,500	743,48
8	EG312346	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X4MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 123)	2,56	1.320,500	3.380,48
9	GG31330V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 309)	2,42	1.361,000	3.293,62
10	GG31220V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS	2,00	115,000	230,00

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

			EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 306)			
11	GG21042H	M	TUB RÍGID PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FPKU-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 299)	4,31	200,000	862,00
12	GG22U010	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT PLÀSTIC DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 25 MM, LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU 7 DE RESISTÈNCIA AL XOC, TIPUS FFKUM-H0 DE REHAU O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MUNTATGE SUPERFICIAL I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 300)	3,96	200,000	792,00
13	GG241502	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 303)	7,25	354,000	2.566,50
14	EG23R715	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 114)	4,24	200,000	848,00
15	GG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE, AMB PART PROPORCIONAL DE SUPORTS I ACCESSORIS INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 302)	7,34	250,000	1.835,00
16	EG23R915	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 115)	8,84	140,250	1.239,81
17	EG23R919	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 116)	9,03	161,000	1.453,83
18	GG22ZC16	M	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE TUB CORRUGAT DE PVC REFORÇAT DE DOBLE CAPA DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL (P - 301)	2,19	30,000	65,70
19	EG2DZ004	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 300 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM. (P - 119)	48,85	189,000	9.232,65
20	EG2DZ005	M	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS I/O VERTICALS AMB ELEMENTS DE SUPORT. INCLOU 2 SEPARADORS I LA TAPA. INCLOSOS TOS ELS ACCESSORIS PER A UN MUNATGE ÒPTIM. (P - 120)	44,41	215,000	9.548,15
21	GP250006	M	CANALETA DE PVC DE 60X200 MM, TIPUS CANALES 73 U23X BLANC D'UNEX O EQUIVALENT, AMB 1 SEPARADOR, EN INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I SUPORTS (SEPARADORS, CORBES, ENVANS, T), INCLÒS TRANSPORTS A OBRA I MUNTATGE (P - 387)	37,33	22,000	821,26

22	GP3DP05	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANAL TIPUS AKERMANN DE PAS PER A CABLES DEL SISTEMA DE PETAGE, 2000X190X38, MODEL S2 19038 D'OBO BETTERMANN O SIMILAR, ACER GALVANITZAT EN BANDA. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES, I UNIÓ DE CANAL EUK 50X250X38 ACER GALVANITZAT EN BANDA . SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO. (P - 398)	69,00	4,000	276,00
23	GP3DP06	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CAIXA PER CONJUNT PORTAMECANISMES PER GES9/55UV 367X367X55 ACER GALVANITZAT EN BANDA D'OBO BETTERMANN O SIMILAR. INLCOENT TOTS ELS ELEMENTS DE ANCORATGE, CARGOLERIA I GOMES. SEGONS INDICACIONS DE FMB I LA DO. (P - 399)	17,16	2,000	34,32
24	GG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 297)	22,87	130,000	2.973,10
25	GG150026	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 110X110X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 296)	20,74	71,000	1.472,54

TOTAL	**Apartat**	**01.01.04.01.02**	**49.460,16**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat	03	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4300Z2	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT LED 830 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING, MODEL KINO 2M DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 11,5W DE POTÈNCIA I TEMERATURA DE COLOR DE 3000K, FLUX DE LLUM DE 1285LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ, IP54 CARA VISTA, IK02. MUNTATGE SUPERFICIAL I ALÇÀRIA LIMITADA, INCLOENT PREMSAESTOPES, TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERPLAST O EQUIVALENT, I ELS CORRESPONENTS RACORS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS D'IDENTIFICACIÓ, ACCESSORIS, FIXACIONS I ANCORATGES. MUNTADA, CONNEXIONADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 315)	140,43	9,000	1.263,87
2	GG41Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 MODULAR DE COS FABRICAT EN POLICARBONAT REFORÇAT, COS DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL, DE 1200 MM I 70 MM DE DIÀMETRE, DE 36 W DE POTÈNCIA, 4000 LM DE FLUX LLUMINÓS, TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 100-240V A 50/60HZ, VIDA ÚTIL A 25º DE TEMPERATURA D'APROXIMADAMENT 70.000 HORES, PROTECCIÓ IP67 IK10, REGULABLE MITJANÇANT TECNOLOGIA DALI, PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT. MODEL ARTICS 36W 840 PC OPAL AMB DALI DE LLEDÓ O EQUIVALENT, CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT	210,23	59,000	12.403,57

			PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA. (P - 311)			
3	GG41Z100	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95, UGR<19, IK 02 I IP20. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (P - 313)	264,83	31,000	8.209,73
4	GG42G001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT. (P - 314)	102,76	31,000	3.185,56
5	GG41Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CONTROL DALI PER A L'ENLLUMENAT DEL CONJUNT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES. INCLOU LA INSTAL·LACIÓ D'UN ARMARI O COFRET EXCLUSIU QUE INCOROPORA EL CONTROLADOR MESTRE LUTRON ENERGI SAVR NODE QSNE-2DAL-D (CERTIFICAT DALI-2@) MUNTAT SOBRE RIEL DIN PER A CARREGUES DIGITALS ACCESSIBLES PER DIRECCIO COMPATIBLE AMB DALI CAPAÇ DE SUBMINISTRAR ALIMENTACIO ELÈCTRICA DALI CONTROL DE BUS PER A 2 BUSOS INDEPENDENTS DALI (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA) DE FINS A 64 CARREGUES ATENUABLES DIGITALS. INCLOU UNA BOTONERA DE 5 ESCENES PREVISTES PER A CADA PLANTA I/O ZONA, CONNEXIO RJ45 I/O ALTRES SISTEMES COMPATIBLES PER A PROGRAMACIO IN SITU O REMOTA AMB PC I LA PROGRAMACIÓ ASSOCIADES DE LES LLUMENERES, PER PLANTES (PLANTA SOTERRANI I PLANTA BAIXA), ZONES I REGULACIÓ INDIVIDUAL DE LES LLUMENERES SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB. (P - 312)	3.675,00	1,000	3.675,00

TOTAL	**Apartat**	**01.01.04.01.03**	**28.737,73**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES

PRESSUPOST

Apartat 04 PRESSES DE CORRENT I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG6211E7	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 320)	24,57	27,000	663,39
2	GG51B040	U	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, BIPOLAR (2P), 16 A/250 V, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 317)	28,25	2,000	56,50
3	GG621G93	U	COMMUTADOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA I LÀMPADA PILOT, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 321)	64,66	4,000	258,64
4	GG51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CONTROL D'ENLLUMENAT MITJANÇANT DETECTOR DE PRESÈNCIA MODEL MERLIN GUERIN CDM 16975 CONNECTAT A MECANISME COMMUTADOR D'ENLLUMENAT, AMB SUPORT A PARET, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 318)	191,36	8,000	1.530,88
5	EHT1B010	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 133)	203,04	1,000	203,04
6	GG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 322)	65,38	1,000	65,38
7	GG53B040	U	ENDOLL BIPOLAR MÉS CONNEXIÓ A TERRA 2P+T DE 16A, A 250V, LATERAL ESTANC, IP55, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO 55 O EQUIVALENT, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 319)	30,77	3,000	92,31
8	GG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÓDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS	130,12	3,000	390,36

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

			RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 334)			
9	GG63ZM01	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I 2 CONNECTORS PER A USB I HDMI. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 327)	129,60	6,000	777,60
10	GG63ZM02	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 2 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 328)	119,10	7,000	833,70
11	GG63ZM03	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 2 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 329)	55,05	26,000	1.431,30
12	GG63ZM04	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 2 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES.	62,40	2,000	124,80

EUR

		INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 330)			
13 GG63ZM06	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 4 MÓDULS, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 6 CONNECTORS RJ45 PER A DADES I VEU. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 332)	129,60	1,000	129,60
14 GG63ZM05	U	CAIXA DE MECANISMES PER A MUNTATGE EMPOTRAT A TERRA TÈCNIC O EN PARAMENT VERTICAL, TAL COM A MAMPARES, PARET D'OBRA, PLADUR O CANALS DE PVC, PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 1 MÓDUL, COLOR BLANC, EQUIPADA AMB ENTRADA DESMUNTABLE DE 40X20MM I PROFUNDITAT DE 46MM, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 1 BASE DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC I 1 CONNECTORS RJ45 PER A DADES. INCLOU TAPA, PLACA, SUPORTS, CAIXA, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, MARC EMBELLIDOR, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS. TOTALMENT MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 331)	46,65	8,000	373,20
15 GG63ZM09	U	CONJUNT ENDOLLS CONSTITUIT PER UNA CAIXA DE DERIVACIO RECTANGULAR DE PLASTIC IP66, MARCA LEGRAND SERIE PLEXO, UNA PRESA DE CORRENT DE 32 A III + T (400V) MARCA GEWISS O SIMILAR, DUES PRESES DE CORRENT DE 16 A II + T (230V) MARCA EUNEA O SIMILAR, AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORADA, BORNS DE CEP MARCA WAGO O SIMILAR EQUIVALENT I MATERIAL DE FIXACIO I ANCORATGE. ENDOLLS TOTALMENT ESTANC A L'AIGUA, IINCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ, MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS FIXACIONS I ANCORATGES, CONNEXIONAT I PROVAT. INCLÒS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. TOT SEGONS INDICACIONS DE FMB I DO. (P - 333)	660,00	2,000	1.320,00

TOTAL Apartat 01.01.04.01.04 8.250,70

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES
Apartat	05	XARXA TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGDZPC00	U	CONSTRUCCIÓ DE POU DE TERRES AMB TAPA REGISTRABLE DE FOSA CONSTITUIT PER PERICÓ, TAPA I BASTIMENT, INCLOENT TAPA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, L'EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, EFECTUANT-SE 3 PERFORACIONS (COM A MÍNIM) QUE TINDRAN UNA PROFUNDITAT DE 2 METRES PER A ALLOTJAR EL NÚMERO	3.284,00	1,000	3.284,00

		NECESSARI D'ELECTRODES (2 MÍNIM) DE 2000 MM DE LONGITUD I 20 MM DE DIÀMETRE D'ACER COURITZAT, INCLOENT FINS A 30 KG DE SALS MINERALS I DRENATGE, CABLE I PLETINA DE COURE DE 150 MM2 DE CONNEXIÓ, ÀNODE DE SACRIFICI DE 1 METRE DE LONGITUT EXTRAIBLE, TOT ASSEGURANT UN VALOR DE RESISTÈNCIA INFERIOR O IGUAL A 4 OHM. (P - 132)			
2 EGD1322E	U	PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, AMB RECOBRIMENT DE COURE 300 µM DE GRUIX, DE 2000 MM LLARGÀRIA DE 14,6 MM DE DIÀMETRE, CLAVADA A TERRA (P - 131)	82,71	40,000	3.308,40
3 GGD0423	U	CAIXA DE SECCIONAMENT DE TERRA EN ENVOLVENT DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 150 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 336)	255,94	2,000	511,88
4 GGD10003	U	CAIXA DE DISTRIBUCIÓ DE TERRA DE BAIXA TENSIÓ, AMB PLETINA DE COURE ELECTROLÍTIC DE 300X10MM MUNTADA SOBRE AÏLLADORS A L'INTERIOR DE COFRET IP65 DE POLYESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE DE 570X240MM. PER EMBORNAMENT DIRECTE PER A CABLE FINS 300 MM2 DE SECCIO INCLOENT ETIQUETA IDENTIFICATIVA DE LA CAIXA, DE DILOFAN SERIGRAFIAT. (P - 337)	393,39	1,000	393,39
5 EG3121C4	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X95MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 121)	15,54	15,000	233,10
6 GG3121B4	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X70MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 305)	13,38	70,000	936,60
7 GG312174	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV UNIPOLAR 1X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 304)	4,77	50,000	238,50
8 GG3809U2	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2, INCLÒS MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 310)	7,53	300,000	2.259,00
9 GGD0001Z	U	TIRANTETS DE COURE TRENAT PER A POSADA A TERRA D'ELEMENTS METÀL·LICS DE FINS A 1M DE LONGITUD, INCLOENT CARGOLS I VOLANDERES DE FIXACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 335)	6,14	50,000	307,00

TOTAL Apartat 01.01.04.01.05 11.471,87

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS

PRESSUPOST

Apartat 01 XARXA ESTRUCTURADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GPED0001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE REPARTIDOR MODULAR APANTALLAT AMB 24 BOQUES RJ45.CAT.6. MARCA BRAND-REX, REFERÈNCIA CAT6PLUS C6C-PNL-F-24-01-2M PER MONTATGE EN ARMARI RACK DE 19", INCLOU SUMINISTRAMENT DE TIRANTETS NECESSARIS DE CABLE S/FTP 4 PARELLS CAT.6. AMB CONECTORS RJ45. (P - 402)	378,43	2,000	756,86
2	GPEDZZ15	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA (P - 404)	48,90	2,000	97,80
3	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (P - 159)	4,52	1.575,000	7.119,00
4	GP9SZC15	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CONNECTOR RJ-45 APANTALLAT CATEGORIA 6A MASCLE O FEMELLA. SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES. (P - 400)	13,78	73,000	1.005,94
5	EP9SD451	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I PARXEIG DE TIRANTET DE LONGITUD DE 1 I 2 METROS AMB 2 CONNECTORS RJ45, S/FTP CATEGORIA 7 INCLOSOS SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. PER PARXEIG A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS PER DOTAR DE SERVEI DE DADES ALS NOUS PUNTS. INCLOU ETIQUETATGE SEGONS NORMATIVA DE TMB I L'ENTREGA DEL FITXER EXCEL DE TMB AMB LA LÍNIA CORRESPONENT AL NOU PARXEIG. (P - 160)	6,69	70,000	468,30
6	GPEDZV20	U	CERTIFICACIÓ DEL CABLEJAT DE LA XARXA ESTRUCTURADA SEGONS NORMATIVA ISO 11801 CLASSE EA I ETIQUETAT (P - 403)	945,00	1,000	945,00
7	EP9XZ202	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REGLETER AMB BORNES TIPUS WAGO SOBRE CARRIL DIN, MUNTAT EN SUPORT METÀL·LIC PER A BASTIDOR DE 19", BORNES NUMERADES DEL 1 AL 50, AMB SEPARADORS INTERCALATS, ETC... SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ SEGONS INDICACIONS DELS PLECS D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE TMB. (P - 163)	243,60	1,000	243,60

TOTAL Apartat 01.01.04.02.01 10.636,50

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	02	EQUIPS XARXA DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP9XZ103	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ, GENERACIÓ DE DOCUMENTACIÓ (FITXA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL SWITCH SEGONS FORMAT TMB), SUPORT CISCO SMARTNET EN MODALITAT 24X7X4 I POSADA EN MARXA DEL SWITCH, (SUBMINISTRAMENT A CÀRREC D'FMB). S'INCLOU EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS MÒDULS D'STACK (2 X C2960X-STACK AMB ELS SEUS RESPECTIUS CABLES DE STACK (2 CABLES EN TOTAL). (P - 161)	1.800,00	1,000	1.800,00

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

2	EP9XZ104	U	MODUL PER CONNEXIÓ APIL·LAT PER A SWITCH CISCO WS-C2960X-48PS-L DE CISCO O SIMILAR EQUIVALENT INCLOU CABLE DE CONNEXIÓ DE 0,50 METRES, POSADA EN SERVEI TOTALMENT INSTAL.LAT I PROVAT. (P - 162)	479,85	1,000	479,85
3	GPEDZZ15	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANELL PASSAFILS DE 5 ESTREBS I 1 U D'ALÇADA (P - 404)	48,90	2,000	97,80
4	EP9XZW01	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT D'ACCÉS WIFI AMB PROTOCOLS IEEE 802.11A/B/G/N I IEEE 802.11AC, BANDA DE FREQÜÈNCIA 2.4 GHZ I 5 GHZ, MODEL CISCO AIR-AP28021-E-K9, AMB ALIMENTACIÓ POE. INCLOU: -SOPORTE CISCO SMARTNET PARA TODOS LOS APS EN MODALIDAD DE 24X7X4. -INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TODOS LOS APS. -LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA CONTROLADORA WIFI (MODELO CT5520) Y LICENCIAS PARA INTEGRAR LOS APS EN LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN CISCO PRIME INFRAESTRUCTURE. -DOCUMENTACIÓN SEGÚN REQUISITOS DE TMB. -ESTUDIO DE COBERTURA PRÁCTICO UNA VEZ PUESTA EN MARCHA LA RED WIFI. -MANTENIMIENTO DE LOS APS DURANTE EL PRIMER AÑO CON TIEMPO DE RESPUESTA 24X7X4. (P - 165)	945,00	3,000	2.835,00
5	EP9XZ900	U	ENGINYERIA I CONFIGURACIÓ DE XARXA DE DADES DE LES OFICINES I INTEGRACIÓ EN XARXA DE TMB I EN SISTEMA DE MONITORITZACIÓ. PROVES, POSADA EN MARXA I DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. (P - 164)	4.725,00	1,000	4.725,00

TOTAL Apartat 01.01.04.02.02 9.937,65

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	03	TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP52ZA02	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT. (P - 156)	233,31	4,000	933,24
2	EP52ZS03	U	PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL (P - 158)	840,00	1,000	840,00
3	EP52ZPES	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA. (P - 157)	1.260,00	1,000	1.260,00

TOTAL Apartat 01.01.04.02.03 3.033,24

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	04	CONTROL D'ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GI000017	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONTACTE MAGNÈTIC INDUSTRIAL PER A OBERTURA DE PORTA, DE SUPERFÍCIE, MODEL 2505 DE SENTROL O SIMILAR EQUIVALENT. CARCASSA ROBUSTA D'ALUMINI. CABLE PROTEGIT PER INSTAL·LACIÓ ENCASTADA O BÉ AMB ANGLES D'ACER DE 3MM DE GRUIX	105,05	4,000	420,20

PRESSUPOST

			FIXATS AMB TAC QUIMIC, PER COMPLIR CARACTERÍSTICA ANTIVANDÀLICA. LONGITUD CABLE 90 CM. ALTA . 7,62 X 2,54 X 1,27 CM. DISTÀNCIA MÀXIMA 7,62 CM. CONTACTE NC. (P - 339)			
2	GG31220V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 306)	2,00	230,000	460,00
3	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (P - 159)	4,52	230,000	1.039,60
4	GI000018	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AIO168 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AIO168 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ A EL BUS RS485 DEL ANN32 O ANN100 DE LA UBICACIÓ, LA CONNEXIÓ ALS DETECTORS DE LES PORTES SERIADES I S'USARÀ EL MODE SUPERVISIÓ CURTCIRCUIT O TALL DEL CABLEJAT, LA CONFIGURACIÓ DE LA PLACA AL LOCAL I EN EL LLOC CENTRAL. CONFIGURACIÓ DE LES SORTIDES DEL AIO168 INCLOENT LA PART PROPORCIONAL D'ALTA DE TOTS ELS ELEMENTS AL APLICATIU VG + DEL CSPC. (P - 340)	1.220,50	1,000	1.220,50
5	GI000028	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TARGETA AAN32 I UNA FONT D'ALIMENTACIÓ 12V / 3A, A LA CAMBRA DE COMUNICACIONS O DEPENDÈNCIA TÈCNICA INDICADA PER FMB, INCLOENT SUBMINISTRAMENT DE LA BATERIA DE 12V / 12AH. ES MUNTARÀ EL AAN32 DINS D'UNA CAIXA MURAL DE 500X400 METÀL·LICA AMB MECÀNICA ADDICIONAL PER COL·LOCAR TANCAMENT PER CANDADO, I CONNECTARÀ ALSERVIDOR DEL LLOC CENTRAL (INCLOENT TOTES LES FEINES NECESSARIES I PROVES DE FUNCIONAMENT). (P - 346)	1.220,50	1,000	1.220,50
6	GI000022	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN CONTROL D'ACCÉS FORMAT PER UN MIG CILINDRE ELECTRÒNIC SALTO XS4 PROXI MIFARE / DESFIRE GEO 9000 VDS SENSE FIL DE PERFIL EUROPEU, AMB POM EXTERIOR I MULETILLA INTERIOR I SISTEMA ADDICIONAL CAT1 APOLLO AMB LECTOR EXTERIOR MIFARE / DESFIRE I FALCA INTERIOR, MICRO, SENSORS I CERTIFICACIÓ IP66, LONGITUD DE 60 A 105 MM, LEVA DIN R15 MM, ACABAT F1, AMB FORRELLAT FAC 311-L O PANY TIPUS BMH 1003 DE FORRELLAT I RODET DE PRESSIÓ SEGONS PORTA; AJUSTOS I ACABATS INOX NECESSARIS PER A UN ADEQUAT FUNCIONAMENT I ACABAT I PROTECCIÓ EXTERIOR 115. REF: G9E1XXXX (P - 344)	650,00	4,000	2.600,00
7	GI000021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT GATEWAY GW3 MÉS UN NODE RF2 PER ESCUTS XS4 SALT SYSTEMS WIRELESS PER TMB AMB LA SEVA CONFIGURACIÓ. INSTAL·LACIÓ A MENYS DE 15 METRES DE LES PORTES QUE HA CONTROLAR SI LA VISIÓ ÉS DIRECTA I A 8 SI NO HO ÉS, A VALIDAR PER LA DO. INCLOU EL CABLEJAT ESTRUCTURAT FINS LA CAMBRA DE COMUNICACIONS MÉS PROPERA AMB CATEGORIA 7 SFTP PER SAFATA EXISTENT O TUB D'ACER, INCLOENT MATERIAL NECESSARI PER A COMPLETA INSTAL·LACIÓ I 2 LATIGUILLOS DE CONNEXIÓ A EL SWITCH POE DESIGNAT PEL TMB AMB L'ETIQUETATGE CABLEJAT CIRCUIT EN ZONA SALA	451,50	4,000	1.806,00

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

			COMUNICACIONS ESPECIFICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA. (P - 343)			
8	GI000019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI D'UNA PANY JIS TWIN LOCK 1360 I 1302 A PORTA EXISTENT AMB ELS MECANITZATS NECESSARIS I CONNEXIÓ A EL AIO168. (P - 341)	892,50	2,000	1.785,00
9	GI000023	U	PARAMETRITZACIÓ EN CAMP D'UN DISPOSITIU SALTO SEGONS CARACTERÍSTIQUES COMANDAMENT CAT DE TMB, COMUNICACIONS I POSADA EN MARXA EN SPACE I EN GRAPHICAL MAPPING. AMB ETIQUETES EN PART SUPERIOR MARC I A INTERIOR DEL CANTELL DE LA PORTA, FOTOS PRÈVIES I FINALS DE LA INSTAL·LACIÓ. (P - 345)	262,50	4,000	1.050,00
10	GI000020	U	PARAMETRITZACIÓ DE SISTEMA VIGIPLUS LOCAL (SI ESCAU) I DE LLOC CENTRAL DE TOTS ELS NOUS SENSORS COL·LOCATS I ORDRES INCORPORADES, QUE JA HAN ESTAT ACTIVATS EN CAMP A LA FASE D'INSTAL·LACIÓ. (P - 342)	2.625,00	1,000	2.625,00
11	GP14S04	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I POSTA EN SERVEI DE CAIXA DE DADES MOD.DBN-15/10-REF. HIMEL, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP55, AMB ´´ROSETA´´ RJ 45 DE DADES AÈRIA MODEL ELINE KEYSTONE CAT 6A TOOL LESS DE KERPEN , INCLOSOS RÀCORDS D'ENTRADA I PETIT MATERIAL D'ANCORATGE, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO. (P - 384)	70,35	3,000	211,05

TOTAL Apartat 01.01.04.02.04 **14.437,85**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	05	VIDEOVIGILÀNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GP140001	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE CÀMARA DE VIDEO FIXA DIGITAL, DINION, 1080P BOX CAMERA 0.0008LUX NO LENS, AMB SENSOR CCD DE COLOR SEGONS NORMA CCIR-PAL AMB INTEGRACIÓ DIGITAL X32 AMB COMUNICACIÓ SÈRIE SEGONS NORMA RS485 I PROTOCOL TOTALMENT COMPATIBLE I HOMOLOGAT AMB EL SISTEMA EXISTENT EN L'FMB, INCLÒS OBJECTIU VARIFOCAL 2,7-13 MM LENS P-IRIS IR CORRECTED 1/2,7´´ AND CS MOU. MODEL NBN-65023-B AMB ÒPTICA LVF-5003C-P2713 DE BOSCH. INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE LA CARCASSA ANTIVANDÀLICA TIPUS FMB AMB CLAU UNIFICADA, AMB FONT D'ALIMENTACIÓ 220 V/12 V, SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, INCLOENT MUNTATGE, CONNECIONAT I PROVES, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (P - 381)	1.568,01	1,000	1.568,01
2	GP140003	U	SUPORT PER A CÀMERA DE VIDEO, COL·LOCAT SOBRE MUR O SOSTRE, INCLOENT ELS ANCORATGES I ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ NECESSARIS, TOTALMENT COL.LOCAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (P - 382)	149,67	1,000	149,67
3	GP14S04	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I POSTA EN SERVEI DE CAIXA DE DADES MOD.DBN-15/10-REF. HIMEL, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP55, AMB ´´ROSETA´´ RJ 45 DE DADES AÈRIA MODEL ELINE KEYSTONE CAT 6A TOOL LESS DE KERPEN , INCLOSOS RÀCORDS D'ENTRADA I PETIT MATERIAL D'ANCORATGE, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO. (P - 384)	70,35	1,000	70,35
4	GP14S07	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL.LACIÓ I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 10 M SFTP CAT 6 COLOR ´´GROC´´ ENTRE TARJAS DE NVR I SWITX MPLS DINS DE LES CAMERES DE COMUNICACIONS. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS. (P - 385)	14,70	1,000	14,70

PRESSUPOST

5	GP14S09	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO DE PONT DE 5 M SFTP CAT 6 DINS DEL TUB CORRUGAT CORRESPONENT ENTRE LA CAMERA DE VIDEO I LA CAIXA DE DADES AMB ROSETA KERPEN AERIA. INCLOU ETIQUETATGE CORPORATIU A AMBDOS COSTATS. (P - 386)	10,50	1,000	10,50
6	GP14S03	U	CONFIGURACIÓ, AJUST, PROVES I POSTA EN SERVEI DE UNA CÀMERA DE VÍDEO IP DE L'ESTACIÓ, PER PROVEÏDOR HOMOLOGAT D'FMB DEL SISTEMA DE VÍDEO. (P - 383)	89,25	1,000	89,25

TOTAL Apartat 01.01.04.02.05 1.902,48

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	02	COMUNICACIONS
Apartat	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG621G96	U	BASE HDMI TIPUS A, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO (P - 324)	45,37	6,000	272,22
2	GG621G95	U	BASE TDT, PER A ENCASTAR SOBRE PARAMENT VERTICAL, GAMA MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT, PER A TRANSMISSIÓ D'AUDIO I VIDEO DIGITAL EN ALTA DEFINICIÓ ENTRE UNA FONT I UN RECEPTOR, COLOR BLANC, DE 2 MÒDULS, CONNEXIÓ PER CARGOLS. SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO (P - 323)	37,77	1,000	37,77
3	GP31011	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE HDMI, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR TIPUS A.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (P - 396)	6,42	75,000	481,50
4	GP31012	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE USB 2.0, PER A CONNEXIÓ ESTÀNDAR FINS A UNA VELOCITAT DE 480MBPS, COBERTA EXTERIOR DE PVC I GROSSOR 4.8MM.TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (P - 397)	4,19	150,000	628,50
5	GP250014	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ VIDEOPROJECTOR EPSON EB-FH52 DE 4200 ANSILÚMENS AMB UNA RESOLUCIÓ DE 1024X768 PÍXELS DOTAT DE HDMI I RJ45/RS232 PER A CONTROL EXTERN. TOTALMENT CONNECTAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 388)	1.063,91	1,000	1.063,91
6	GP250015	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL A SOSTRE PER A VIDEOPROJECTOR, MODEL TRAULUX 58,5 -83,5 CM SPT-5883, TOTALMENT MUNTAT. (P - 389)	51,18	1,000	51,18
7	GP250016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PANTALLA MURAL ELÈCTRICA PROJECTA COMPACT ELECTROL DE 200X200 CM REF.-10100072, PER PARET O SOSTRE. SISTEMA EASY INSTALL PER A UNA FÀCIL INSTAL·LACIÓ. DISPOSA D'UN SISTEMA DE CONNEXIÓ A LA CORRENT I ACCESSORIS MOLT RÀPID I SENZILL. INCLOU UN INTERRUPTOR MANUAL DE PUJADA I BAIXADA. TELA BLANCA MATE AMB REVERS EN COLOR NEGRE. DISPONIBLE VERSIONS AMB VORES NEGRES, SENSE VORES NEGRES. DISPONIBLE A FORMATS 1: 1, 4: 3, 16: 9 I 16:10. TOTALMENT COL·LOCADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 390)	612,12	1,000	612,12
8	GP250017	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SUPORT UNIVERSAL DE SOSTRE PER A PANTALLA ELÈCTRICA MURAL, MODEL COMPACT / PROSCRE / SLIM REF,.10800002, TOTALMENT	96,71	1,000	96,71

PRESSUPOST

			MUNTAT. (P - 391)			
9	GP250018	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PARELLA DE ALTAVEUS ALTAVEUS ACTIUS BLANCS DE PARET MARCA VISION, MOD. SP-900P AMB SUPORT A LA PARET ESPECIAL. SISTEMA O BOTONERA DE CONTROL MARCA EXTRON, MOD.MLC 62RS EU, AMB EL SEU CAIXA D'RELÉS DE 220 V. NECESSARIS PER A LA INSTAL·LACIÓ. TOTALMENT CONNECTATS, PROVATS I EN FUNCIONAMENT. (P - 392)	145,67	1,000	145,67
10	GP250019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CAIXA DE CONNEXIONS A PARET I/O SOSTRE AMB HDMI I USB PER A PODER CONNECTAR UN 2N PC I TOTS ELS CABLES DE 10 M. NECESSARIS PER A COMPLETAR LA INSTAL·LACIÓ INCLOENT UN CABLE EXTERN HMDI DE 5 METRES PER CONNEXIÓ D'UN 2N PC (P - 393)	94,76	2,000	189,52
11	GP250020	U	INSTAL·LACIÓ, CONNEXIÓ, PROVES I POSADA A PUNT, D'UN PC FIX DE LA SALA QUE FACILITARÀ TMB. DESPRÉS ES COMPROVARÀ EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ, ATENENT A LES DIMENSIONS DE LA SALA. (P - 394)	270,09	2,000	540,18
12	GP250021	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TELEVISOR PANTALLA PLANA DE 55´´ I ANTENA ASSOCIADA PER A TV, A UBICAR A LA SALA DESCANS, SEGONS INDICACIONS D'FMB. (P - 395)	1.312,50	1,000	1.312,50

TOTAL Apartat 01.01.04.02.06 5.431,78

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Apartat	01	DIFUSORS I REIXETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GEK204	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X300MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 281)	48,00	2,000	96,00
2	GEK205	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 282)	43,00	3,000	129,00
3	GEK206	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	34,90	3,000	104,70

			(P - 283)			
4	GEK207	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	36,90	5,000	184,50
			(P - 284)			
5	GEK208	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	39,90	5,000	199,50
			(P - 285)			
6	GEK209	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X150MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	44,10	3,000	132,30
			(P - 286)			
7	GEK210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X100MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	40,10	4,000	160,40
			(P - 287)			
8	GEK211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X350MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE	50,10	1,000	50,10

			FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.			
			(P - 288)			
9	GEK212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	49,00	5,000	245,00
			(P - 289)			
10	GEK213	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 200X200MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	46,00	3,000	138,00
			(P - 290)			
11	GEK214	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A RETORN O EXTRACCIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 250X250MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL RMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.	48,00	2,000	96,00
			(P - 291)			

TOTAL Apartat 01.01.04.03.01 1.535,50

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Apartat	02	CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GE5Q23A	M2	SUBMINISTRAMENT, FORMACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE CONDUCTES RECTANGULARS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ SEGONS LES ESPECIFICACIONS DELS PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE L'FMB I LA DF. CONDUCTES DE DOBLE CAPA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT + AÏLLAMENT + PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTATS ADOSSAT AMB SUPORTS. INLOU L'AÏLLAMENT TÈRMIC AMB MANTA DE FIBRA DE VIDRE DE FINS A 50MM SEGONS SECCIO DE CONDUCTE I NECESSITATS NORMATIVES. INLÒS LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS	78,66	244,200	19.208,77

			COM TÉS, ESTRENYIMENTS, TOLVES, COLZES, COLZES REDUCTORS, DERIVACIONS, ETC. S'INCLOU LA MÀ D'OBRA, EL PETIT MATERIAL I ELS ACCESSORIS NECESSARIS PER LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT DE L'EQUIP. TOT INCLÒS SEGONS MEMÒRIA, PLÀNOLS DE PROJECTE I INDICACIONS DE LA DF, VERIFICAT, COMPROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. INCLÒS PLUSOS PER EXECUCIÓ DE TREBALLS EN CAPS DE SETMANA, FESTIUS I HORARI NOCTURN, EN JORNADES REDUÏDES. (P - 271)			
2	GE5Z001	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ METU, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS (P - 272)	74,68	88,990	6.645,77
3	GE5FZ330	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE FLEXIBLE CIRCULAR ISOVER, TIPUS FLEXIVER CLIMA, DE SECCIÓ 100MM, INCLOU ELS MANIGUETS I TOTS ELS MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ. INCLOENT ACCESORIS, CANVIS DE SECCIÓ, COLZES, T, EMBOCAMENTS, SUPORTS, ANCORATGES I FIXACIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 273)	26,30	9,000	236,70

TOTAL Apartat 01.01.04.03.02 **26.091,24**

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 03 VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Apartat 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GEFVZZ24	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT EXTERIOR D'AIRE CONDICIONAT, PER A SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, AMB CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, BOMBA DE CALOR, PER A GAS R-410A, ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA (400V / 50HZ), GAMMA CITY MULTI, SÈRIE I, MODEL PUHY-P300YNW -A1.TH MITSUBISHI ELECTRIC, POTÈNCIA FRIGORÍFICA NOMINAL 33,5 KW (TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE INTERIOR 19 ° C, TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR 35 ° C), EER = 4,37, SEER = 8, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN REFRIGERACIÓ 7,66 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN REFRIGERACIÓ DES DE -5 FINS A 52 ° C, POTÈNCIA CALORÍFICA NOMINAL 37,5 KW (TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE INTERIOR 20 ° C, TEMPERATURA DE BULB HUMIT DE L'AIRE EXTERIOR 6È C), COP = 4,77, SCOP = 4,24, CONSUM ELÈCTRIC NOMINAL EN CALEFACCIÓ 7,86 KW, RANG DE FUNCIONAMENT DE TEMPERATURA DE BULB SEC DE L'AIRE EXTERIOR EN CALEFACCIÓ DES DE -20 FINS A 15 , 5 ° C, CONNECTABILITAT DE FINS A 26 UNITATS INTERIORS AMB UN PERCENTATGE DE CAPACITAT MÍNIM DE EL 50% I MÁXIM O DE L'130%, COMPRESSOR SCROLL HERMÈTICAMENT SEGELLAT AMB CONTROL INVERTER, 920X1858X740 MM, PES 228 KG, PRESSIÓ SONORA 61 DBA, POTÈNCIA SONORA 80 DBA, CABAL D'AIRE 240 M³ / MIN, LONGITUD TOTAL MÀXIMA DE CANONADA FRIGORÍFICA 1000 M, DIFERÈNCIA MÀXIMA DE ALÇADA D'INSTAL·LACIÓ 90 M SI LA UNITAT EXTERIOR ES TROBA PER SOBRE DE LES UNITATS INTERIORS I 60 M SI ES TROBA PER SOTA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ (P - 279)	13.841,75	1,000	13.841,75
2	GEFVZZ20	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 6300 FRIG/H I 6880 KCAL/H. MODEL PKFY-P63VKM GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O	1.432,85	1,000	1.432,85

			EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,36A. (P - 275)			
3	GEFVZZ22	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 4,5 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P40VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,35A. (P - 277)	1.226,00	2,000	2.452,00
4	GEFVZZ21	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,8 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 3,2 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P25VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,25A. (P - 276)	1.168,25	6,000	7.009,50
5	GEFVZZ23	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A. (P - 278)	1.148,30	1,000	1.148,30
6	GEFVZV50	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT I CONFIGURACIÓ DE COMANDAMENT A DISTÀNCIA CONTROL REMOT DELUXE (TIPUS MELANS) AMB PROGRAMADOR SETMANAL, PANTALLA RETROILUMINADA, SONDA DE TEMPERATURA INTEGRADA, MODO VIGÍLIA, RETORN AUTOMÀTIC DE CONSIGA, GAMMA DELUXE - DUAL SET POINT DE MITSUBISHI ELECTRIC, CONFIGURACIÓ HORARI D'ESTIU, PER A CONTROLAR 1 G./16 UDS. MODEL PAR-33MAA-J. INCLOENT ACCESSORIS DE MUNTATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 274)	166,35	10,000	1.663,50
7	EEZ0Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. (P - 105)	163,91	1,000	163,91
8	EEZ0Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE KIT DE DERIVACIÓ DE LÍNIA FRIGORÍFICA, DE 2 SORTIDES, GAMMA CITY MULTI, MODEL CMY-Y102LS-G2 MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. (P - 106)	122,96	8,000	983,68
9	EEC1Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 22,5 KW I UNA CAPACITAT DE 27 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 27KG/H 400V 3PH PROCESSS UR027HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 92)	4.173,69	1,000	4.173,69
10	EEC1Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'HUMIDIFICADOR DE VAPOR TRIFÀSIC DE 400 V, AMB UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 15 KW I UNA CAPACITAT DE 20 KG/H. MODEL HEATERSTEAM 20KG/H 400V 3PH PROCESSS UR020HL204 DE CAREL O SIMILAR EQUIVALENT. S'INCLOU TOTS ELES ELEMENTS NECESSARIS PER A UN ÒPTIM FUNCIONAMENT DEL SISTEMA: LLANÇA DISTRIBUÏDORA DE VAPOR,2 TUBS FLEXIBLES DE VAPOR 30MM, TUB DE DESCÀRREGA DE CONDENSACIÓ, SONDA CONDUCTE Tª (10T60C (SALIDA RES.NTC) / HUMED. 10-90%HR (SALIDA 0-1VDC - 4-20MA).TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 93)	4.055,31	1,000	4.055,31
11	EEC1Z003	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI PER A MUNTATGE A EXTERIOR / INTEMPÈRIE DE SISTEMA HUMIDIFICADOR DE CAREL, FORMAT PER UNA ESTRUCTURA DE PERFIL D'ALUMINI, CANTONADES DE POLIAMIDA	1.381,02	2,000	2.762,04

			REFORÇADA, PANELL DE XAPA PRELACADA BLANCA RAL 9010. DIMENSIONS 1104*614*1300 MM. 68 KGS.AXLXH PARA HUMIDIFICADORES UE025-045/ UR 020/040. TOTALMENT PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 94)			
12	EEC4Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR AMB ALIMENTACIÓ TRIFÀSICA A 400 V, DE 3300 M3/H DE CABAL MÀXIM MODEL RECUP/EC-3300-H-F6+F8 DE SODECA O SIMILAR EQUIVALENT, VENTILADORS EC PLUG FAN REGULABLES 0-10V, INTERRUPTOR SECCIONADOR DE MANTENIMENT INCORPORATEFICIÈNCIA TÈRMICA DEL 85-90%, ESTRUCTURA AMB PERFILERIA D'ALUMINI REFORÇAT, PANELLS AMB AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC, SAFATA DE RECOLLIDA DE CONDENSACIÓ I DRENATGE, AMB FILTRES ASPIRACIÓ CLASSES F-6 I F-8. INCLOSA POSTA EN MARXA AMB PERSONAL DE SODECAI. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 95)	13.525,81	2,000	27.051,62
13	EEM9Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG EN LÍNIA PER A CONDUCTES ULTRASILENCIÒS, AMB CABAL MÀXIM 1610 M3/H, 2490RPM, PRESSIÓ ESTÀTICA MÀXIMA DE 743,2 PA, POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 232W, 50HZ,TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 230V. MOTOR DE ROTOR EXTERIOR AMB PROTECTOR TÈRMIC INCORPORAT , CLASSE F, RODAMENTS I BOLE I PROTECCIÓ IP54, ENVOVLVENT ACÚSTICA RECOBERTA DE MATERIAL FONOABSORVENT I ACABAT ANTICORROSSIU EN RESINA DE POLIÈSTER POLIMERITZADA A 190ºC. MODEL TD SILENT0 2000/315 SILENT 3V O SIMILAR EQUIVALENT. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 104)	455,19	2,000	910,38
14	GEM3261F	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE I TEMPORITZADOR, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS/DUTXES, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 293)	121,01	9,000	1.089,09

TOTAL Apartat 01.01.04.03.03 68.737,62

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO
Apartat	04	INSTAL·LACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GE110001	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS I UNITATS EXTERIORS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE APANTALLAT DE 2 FILS DE 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV. INCLOENT ELS DISTRIBUIDORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 259)	162,97	11,000	1.792,67
2	GE110000	U	CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA, REGULACIÓ DEL SISTEMA, REGULACIÓ DE REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN,	1.186,00	1,000	1.186,00

			PROVES DE PRESSIÓ I VELOCITATS EN CONDUCTES, I VELOCITATS EN REIXES DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA CORRESPONENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 258)			
3	GE110002	U	FORMACIÓ DE SISTEMA DE DESGUAS PER A TOTS ELS EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ INSTAL·LATS EN AQUEST PROJECTE ,AMB TUB DE POLIETILÈ, INCLOENT ACCESSORIS, DERIVACIONS I CONNEXIONATS FINS A UN PUNT GENERAL DE DESGUAS. INCLOU ELS PASSAMURS I SELLEJATS NECESSARIS, TOTALMENT MUNTAT I DISPOSAT PER AL SEU FUNCIONAMENT, SEGONS INDICACIONS DE LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 260)	1.140,62	1,000	1.140,62
4	GE100000	U	POSADA EN SERVEI DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ TANT A NIVELL MECÀNIC COM DE CONTROL, INCLOENT ELS RECUPERADORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 257)	1.212,02	1,000	1.212,02
5	GE110010	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 264)	4,17	143,000	596,31
6	GE110011	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 265)	4,88	79,000	385,52
7	GE110012	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 266)	5,33	87,000	463,71
8	GE110013	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 267)	9,74	10,000	97,40
9	GE110014	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS	11,27	50,000	563,50

		NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 268)			
10 GE110016	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 269)	4,49	49,000	220,01
11 GEMU054	U	SUBMINISTRAMENT, CONFECCIÓ I MUNATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC DE SERVEIS AUXULIARS PEL CONTROL I MANIOBRA DE LA VENTILACIÓ I LA PROTECCIO CONTRA INCENDIS, MITJANÇANT SONDA DE TEMPERATURA. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. INCLOSES PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I MATERIAL PER A DUR A TERME LES TASQUES, INCLOENT-HI MITJANS AUXILIARS NECESSARIS I PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 292)	1.895,00	1,000	1.895,00
12 GE110004	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DE LES DEPENDÈNCIES DE PROJECTE, CAPAÇ DE PERMETRE EL REFREDAMENT GRATUÏT, I QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA UNITAT DE VENTILACIÓ DE CADA PLANTA PER TAL QUE SIGUI PER SONDA DE CO2 I DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR PER TAL D'ASSEGURAR QUE TANT PEL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA COM PEL NIVELL D'OCUPACIÓ S'ACOMPLEIXIN ELS VALORS DEL RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 262)	1.200,00	1,000	1.200,00
13 GE110005	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SISTEMA DE CONTROL PER A LA VENTILACIÓ DELS MAGATZEMS I ZONES SANITÀRIES DE PLANTA SOTERRANI DE PROJECTE, QUE INCLOU LA GESTIÓ PER A QUE L'ARRANCADA I L'ATURADA DE CADA EXTRACTOR PER TAL QUE DISPOSI D'UN TEMPORITZADOR INDIVIDUAL PER CADASCU, A FI D'ASSEGURAR QUE EL NOMBRE DE RENOVACIONS/HORA ACOMPLEIXI ELS VALORS DEFINITS ALS RITE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 263)	500,00	1,000	500,00
14 GE120001	U	LEGALITZACIÓ DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ, AMB LA CONFECCIÓ DEL PROJECTE CORRESPONENT, VISATS, TAXES E INSPECCIONS. LLIURANT CÒPIES A LA PROPIETAT I A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. (P - 270)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Apartat 01.01.04.03.04 12.752,76

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS
Apartat	01	DETECCIO D´INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 GX2C007	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL	88,73	25,000	2.218,25

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

		ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 431)			
2 GX2C013	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 433)	87,13	7,000	609,91
3 GX2C009	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS. INCLOU BASE DE MUNTATGE BRR. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 432)	142,98	7,000	1.000,86
4 GX2C002	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE FONT D'ALIMENTACIÓ COMMUTADA DE 24VCC I 5A, SUPERVISADA, CONTROLADA PER MICROPROCESSADOR. SORTIDES INDEPENDENTS PROTEGIDES PER FUSIBLES TÈRMICS (PTC) I 10 INDICADORS D'ESTAT, SORTIDES DE RELÈ PER A INDICACIÓ DE L'ESTAT DE LA FONT. DISPOSA DE SUPERVISIÓ DE L'ALIMENTACIÓ COMMUTADA I PROTECCIÓ CONTRA CURTCIRCUITS. INCORPORA UN CIRCUIT DE SUPERVISIÓ DE BATERIES PER A PRESÈNCIA, NIVELL I EFICÀCIA. SUPERVISIÓ DE DERIVES A TERRA. INCLOU 2 BATERIES DE 12V/ 7 A/H, MARCA HLSI MODEL HLSPS50. INCLOU PETIT MATERIAL DE MUNTATGE, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL	391,92	1,000	391,92

			PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. . (P - 430)			
5	GX20016	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UNITAT D'ANÀLISIS DE FUMS PER ASPIRACIÓ,DE 2 ENTRADES DE CANONADES DE MOSTREIG CONFIGURADA PER A DOS ZONES DE DETECCIÓ. FORMADA PER CANONADES D'ASPIRACIÓ DE MATERIAL ABS-V0 I CAIXA D'ANÀLISIS AMB UN SENSOR LÀSER PUNTUAL. INFORMACIÓ DEL SISTEMA BARRA GRÀFICA EN FORMA DE PÉNDUL. AMB CONNEXIÓ DIRECTA AL LLAÇ DE COMUNICACIONS ANALÓGIC. SENSIBILITAT I PARÁMETRES DE DETECCIÓ SELECCIONABLES. REGISTRE INTERN DE 2244 EVENTOS. PRINCIPI DE DISCRIMINACIÓ DEL POLS PER ALGORITMES AWACS™. EQUIPAT AMBFILTRE DE FÁCIL EXTRACCIÓ U SENSOR DE FLUX PER ULTRASONS. PUNTS DE MOSTREIG AMB TALADR DIRECT SOBRE LA CANONADA O BÉ AMB TUB CAPILAR. FACTOR DE RISC ADAPTABLE A QUALSEVOL TIPUS D'AMBIENT. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU LA CONFECCIÓ I PRESENTACIÓ A LA DO I FMB DE L'INFORME DE CÀLCULS JUSTIFCATIUS HIDRAÚLICS ELABORATS AMB SOFTWARE ESPECÍFIC DEL FABRICANT. MARCA NOTIFIER MODELO NFXI-ASD22 O SIMILAR. (P - 429)	1.632,50	1,000	1.632,50
6	GX2C017	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CANONADA PER A SISTEMA DE DETECCIÓ PER ASPIRACIÓ DE DIÀMETRE EXTERIOR DE 25MM EI INTERIOR DE 21MM I MATERIAL ABS-V0 (ACRILONITRILO-BUTADIENO-ESTIRENO), LLIURE D'HALÒGENS I AUTOEXTINGUIBLE, DE COLOR VERMELL. INCLOU P.P. D'ACCESSORIS I SUPORTACIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODEL 530-TUB-V0. (P - 437)	8,90	20,000	178,00
7	GX20003	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE METRE LINIAL DE CABLE MANIGUA PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA, INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FMB. (P - 436)	4,55	460,000	2.093,00
8	GG31220V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 306)	2,00	15,000	30,00
9	GG230750	M	TUB D'ACER GALVANITZAT PER A PAS DE CABLES, DE 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR, ROSCAT, PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE, AMB PART PROPORCIONAL DE SUPORTS I ACCESSORIS INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 302)	7,34	78,000	572,52
10	GG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL	22,87	40,000	914,80

EUR

			AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 297)			
11	GM1ZV160	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL DE CONTROL D'UNA SORTIDA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NC/C/NA) O AMB SORTIDA SUPERVISADA DE 24VCC (ALIMENTCIO A 24VCC I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ DE 47K). AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M701 O SIMILAR. (P - 375)	103,34	21,000	2.170,14
12	GM1ZV170	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÓDUL MONITOR D'UNA ENTRADA DIRECCIONABLE PER A CONTROLAR EQUIPS EXTERNS AMB UN CONTACT SEC (NA) I RESISTENCIA DE SUPERVISIÓ FI DE LÍNEA DE 47K. AILLADOR DE LÍNEA INCORPORAT EN LES DUES ENTRADES DE LLAÇ. ACTUACIÓ DIRECCIONABLE I PROGRAMABLE. LED DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT MULTICOLOR. SELECCIÓ DE DIRECCIÓ AMB DOS ROTO-SWICH DECÁDICS (01-159) OPERABLE I VISIBLE LATERAL I FRONTALMENT. INCLOU CAIXA SEMITRANSPARENT M200SMB. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROGRAMADA I FUNCIONANT SEGONS PLANOLS I PLEC DE CONDICIONS. MARCA NOTIFIER MODELO M710 O EQUIVALENT. (P - 376)	105,07	23,000	2.416,61
13	GX20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ARMARI O COFRET METÀL·LIC DE DIMENSIONS 500X300MMPER A UBICAR AL SEU INTERIOR ELS MODULS D'INCENDIS AGRUPATS D'UNA ZONA. (P - 428)	450,00	4,000	1.800,00
14	GX2C024	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS A NIVELL LOCAL, INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB. (P - 434)	1.312,50	1,000	1.312,50
15	GX2C025	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS PER TAL D'INTEGRAR-LA AMB ELS SEUS ELEMENTS AL TELEMANDO D'FMB O LLOC CENTRAL DEL SISTEMA D'INCENDIS (VIGIPLUS), INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB. (P - 435)	1.312,50	1,000	1.312,50

TOTAL Apartat 01.01.04.04.01 18.653,51

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS
Apartat	02	EXTINCIO D´INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GX10004	U	EXTINTOR TIPUS AIGUA ESCUMA DE 6KG, D'EFICÀCIA 27A-233B-C-75F , HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO	70,63	10,000	706,30

EUR

			ADOSSADA I PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. APTE PER A USOS EN TENSIONS FINS A 35KV A MÁS DE 1M DE DISTÀNCIA. (P - 426)			
2	GX10003	U	EXTINTOR TIPUS CO2, HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADAI PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 425)	57,95	1,000	57,95
3	GX10001	U	ARMARI ENCASTAT A LA PARET UNIFICAT PER A EXTINTOR, POLSADOR D'INCENDIS I SIRENA, COLOR VERMELL, DE DIMENSIONS 600X750MM EN CONJUNT, AMB PORTA DE VIBRE SOBRE BASTIMENT D'ACER INOXIDABLE I PANY TRIANGULAR DE 8MM, AMB L'INSCRIPCIO 'TRENCAR EN CAS D'INCENDI', COL.LOCAT, SEGONS INDICACIONS DE PLÀNOLS D'AQRQUITECTURA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 424)	147,60	7,000	1.033,20
4	GX10022	U	PROTECCIO CONTRA EL FOC EN PASSOS DE INSTAL·LACIONS PELS RECINTES I SECTORS, MITJANÇANT SEGELLAT AMB MORTERS I MATERIALS IGNÍFUGS ADEQUATS FINS ACONSSEGUIR UNA RF-120, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 427)	236,40	8,000	1.891,20
TOTAL	**Apartat**		**01.01.04.04.02**			**3.688,65**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES	
Capítol	01	DEPENDÈNCIES	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS	
Apartat	03	SENYALÉCTICA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GYWJ95	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SIRENA, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 439)	19,90	7,000	139,30
2	GYWJ96	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE POLSADOR D'INCENDIS FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 440)	19,90	7,000	139,30
3	GYWJ97	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT D'EXTINTOR, FABRICADA EN ALUMINI, DE	19,90	11,000	218,90

			DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 441)			
4	GYWJ98	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE DIRECCIÓ DE SORTIDA / RECORREGUT D'EMERGÈNCIA, AMB FLETXA INDICATIVA DEL SENTIT, TIPUS BANDEROLA PENJADA DEL SOSTRE, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 200X400MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT I/O SOSTRE SEGONS EL CAS, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 442)	49,00	4,000	196,00
5	GYWJ94	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 100X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 438)	19,90	13,000	258,70
6	GYWJ99	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA O SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 443)	19,90	2,000	39,80
TOTAL	**Apartat**		**01.01.04.04.03**			**992,00**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS

PRESSUPOST

Apartat 04 COMPORTES TALLAFOCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEKP4210	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 300 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 96)	208,14	2,000	416,28
2	EEKP4211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 250 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 97)	171,55	2,000	343,10
3	EEKP6211	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 99)	160,89	6,000	965,34
4	EEKP6411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 500 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 100)	246,09	1,000	246,09
5	EEKP7411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 400 MM D'AMPLÀRIA I 300 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 101)	218,64	1,000	218,64
6	EEKP8411	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 200 MM D'AMPLÀRIA I 150 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 102)	201,44	1,000	201,44
7	EEKP8412	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 150 MM D'AMPLÀRIA I 100 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN	176,64	2,000	353,28

PRESSUPOST

			FUNCIONAMENT. (P - 103)			
8	EEKP4212	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 250 MM D'AMPLÀRIA I 200 MM D'ALÇÀRIA, COL·LOCADA ENTRE ELS CONDUCTES, REF. FKA2-EU AMB ACTUADOR AMB MOLLA DE RETORN I MECANISME DE DISPAR TERMOELÈCTRIC AMB SONDA DE TEMPERATURA, CARCASSA D'ACER GALVANITZAT, ACCES PER A INSPECCIO I COMPORTA DE REGULACIÓ. TOTALMENT CONNECTADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT. (P - 98)	166,14	5,000	830,70

TOTAL Apartat 01.01.04.04.04 **3.574,87**

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES
Capítol 01 DEPENDÈNCIES
Activitat 04 INSTAL·LACIONS
Subactivitat 05 FONTANERIA I SANEJAMENT
Apartat 01 FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GIZ0004	U	CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT D'AIGUA PER A LES NOVES DEPENDÈNCIES GENERADES. INCLOU VALVULERIA. (P - 373)	630,00	1,000	630,00
2	GIC6A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 32X5,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 364)	7,68	50,000	384,00
3	GIC4A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 25X3,4 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 363)	5,03	112,000	563,36
4	GIC3A25	M	TUB DE POLIPROPILÈ-COPOLÍMER PP-R A PRESSIÓ DE DIÀMETRE 16X2,7 MM, SÈRIE S 2,5 SEGONS UNE-EN ISO 15874-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 362)	4,31	112,000	482,72
5	EFQ33E9M	M	AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPORTEN FLUIDS A TEMPERATURA ENTRE -50°C I 105°C, PER A TUB DE DIÀMETRE EXTERIOR 28 MM, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UN FACTOR DE RESISTÈNCIA A LA DIFUSIÓ DEL VAPOR D'AIGUA >= 7000, COL·LOCAT SUPERFICIALMENT AMB GRAU DE DIFICULTAT ALT (P - 109)	14,99	224,000	3.357,76
6	EJ22711T	U	AIXETA MONOCOMANDAMENT TERMOSTÀTICA, MURAL, ENCASTADA, PER A DUTXA, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU SUPERIOR, AMB DUES ENTRADES DE 1/2´´ I SORTIDA DE 1/2´´ (P - 138)	260,40	5,000	1.302,00
7	GIW9121	U	AIXETA SENZILLA TEMPORITZADA PER A LAVABO, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 368)	51,51	6,000	309,06
8	GIW9112	U	AIXETA DE PAS RECTE PER A URINARI, TEMPORITZADA, MODEL MURAL DE ROCA, AMB INSTAL.LACIÓ EMPOTRADA, CROMADA, AMB ROSSETÓ I ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 367)	31,94	1,000	31,94
9	GIWA121	U	AIXETA DE REGULACIÓ PER A INODOR AMB CISTERNA INCORPORADA, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA	20,25	4,000	81,00

			SUPERFICIALMENT, AMB TUB D'ENLLAÇ INCORPORAT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB ENTRADA DE 1/2', INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 369)			
10	GIW81X1	U	AIXETA SENZILLA PER A SAFAREIGS, MURAL, AMB INSTAL.LACIÓ MUNTADA SUPERFICIALMENT, DE LLAUTÓ CROMAT, TIPUS 2, AMB AIXETA I SORTIDA EXTERIOR ROSCADA DE 3/4´´ ´´, INCORPORADES, AMB ENTRADA DE 1/2´´, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 366)	26,63	1,000	26,63
11	GFX10005	U	VALVULA D'ESFERA MANUAL ROSCADA, D'1/2' DE DIAMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PN, DE BRONZE, AMB ACCESORIS PER A CANONADA DE POLIPROPILÉ I MUNTADA SUPERFICIALMENT (P - 295)	76,56	17,000	1.301,52
12	GIWB7XY	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA D'ACS EXISTENT MÉS PROPERA. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 372)	456,51	1,000	456,51
13	GIWB7X1	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-24 3S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 13,1L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 24KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 370)	700,00	2,000	1.400,00
14	GIWB7X2	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'ESCALFADOR ELÈCTRIC INSTANTANI REF. ED-183S DE JUNCKERS O SIMILAR, CLASSE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A, PERFIL DE CONSUM S, PER A UN CABAL DE 9,8 L/S I UNA POTÈNCIA ELÈCTRICA DE 18KW ALIMENTAT A 400V TRIFÀSIC, DE DIMENSIONS 472X236X136MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN FUNCIONAMENT. (P - 371)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Apartat 01.01.04.05.01 10.926,50

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	05	FONTANERIA I SANEJAMENT
Apartat	02	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GI53B7NG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A URINARI MURAL, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 349)	9,31	1,000	9,31
2	GI53B7NH	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A VÁTER, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 350)	9,43	4,000	37,72
3	EJ33A7PG	U	SIFÓ REGISTRABLE PER A LAVABO, DE PVC DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC (P - 145)	7,64	6,000	45,84
4	GI53B7XG	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A SAFAREIG, DE PVC, DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 351)	8,78	1,000	8,78
5	GI5327XG	U	DESGUÀS SIFÒNIC PER A PLAT DE DUTXA, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE D 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS	22,67	5,000	113,35

			TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 348)			
6	EJ3317P7	U	DESGUÀS RECTE PER A LAVABO, AMB TAP I CADENETA INCORPORATS, DE PVC, DE DIÀMETRE 40 MM, CONNECTAT A UN RAMAL O A UN SIFÓ DE PVC (P - 144)	11,99	6,000	71,94
7	GIA1U125	M	TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 360)	21,73	40,000	869,20
8	GI5317NG	U	DESGUÀS RECTE PER A URINARI MURAL, AMB REIXETA INCORPORADA, DE PVC DE DIÀMETRE 32 MM, CONNECTAT A UN RAMAL DE PVC, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 347)	7,56	1,000	7,56
9	GIA1U110	M	TUB DE PVC DE DN 110 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 359)	4,49	100,000	449,00
10	GIA1U108	M	TUB DE PVC DE DN 63 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 358)	2,60	25,000	65,00
11	GIA1U106	M	TUB DE PVC DE DN 50 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 357)	2,23	15,000	33,45
12	GIA1U104	M	TUB DE PVC DE DN 40 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 356)	1,63	60,000	97,80
13	EFA16542	M	TUB DE PVC DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (P - 108)	7,58	45,000	341,10
14	EFA13642	M	TUB DE PVC DE 16 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE 20 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, ENCOLAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT (P - 107)	6,51	40,000	260,40
15	ED5EZ001	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CANAL DE DUTXA TIPUS ACO SHOWERDRAIN-C 2.0 O EQUIVALENT, D' ACER INOXIDABLE AISI 304, DE 70 MM D'AMPLE EXTERIOR, 64 MM D'AMPLE DE REIXA I LONGITUD DE 985 MM. AMB ALÇADA TOTAL MÍNIMA DE CANAL DE 69 MM I MÀXIMA DE 140 MM, FORMA EN V PER AUGMENTAR LA VELOCITAT D'EVACUACIÓ, AMB ALES DE 122 MM D'AMPLE TOTAL, 1045 MM DE LONGITUD, REMATADA DE 12 MM PER A RAJOLES I MARC VERTICAL A LA PART POSTERIOR PER REMATADA CONTRA LA PARET D'ALTURA 30 MM. INCLOU TELA PERIMETRAL FIXADA A LES ALES DE CANAL AMB SOLAPAMENT DE 60MM. AMB CASSOLETA HORITZONTAL DN50 I SIFÓ EXTRAÏBLE, AMB UN CABAL APROXIMAT DE 0,62 L / S, SEGONS EN-1253-1. CANAL AMB REIXA MODEL SLOT, D'ACER INOXIDABLE AISI304, APTA PER A CLASSE DE CÀRREGA K3. INCLOU POTES D'ANCORATGE A EL FORMIGÓ. (P - 90)	421,37	5,000	2.106,85
16	ED51Z001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE MESURES 100X100 MM, AMB MARC PER A	223,15	5,000	1.115,75

PRESSUPOST

		IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, SORTIDA VERTICAL DE DN40, COS ARRODONIT PER FACILITAR LA NETEJA, AMB SIFÓ INTEGRAT AMB UN CABAL DE 0,35 L / S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG (P - 88)			
17 GIK2U010	U	ARQUETA PER A CANALITZACIÓ D'AIGUA DE 40X40 CM I 35 CM DE FONDÀRIA, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 365)	205,77	1,000	205,77
18 GIAB7XZ	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT A LA XARXA GENERAL D'EVAQÜACIÓ DE DESGÜÀS DE QUALSEVOL TIPUS D'APARELL SANITARI, INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 352)	46,07	22,000	1.013,54
19 GIAZ001	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT DELS DIFERENTS DESGUASSOS DE LES NOVES DEPENDÈNCIES INCLOENT CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. (P - 353)	945,00	2,000	1.890,00

TOTAL Apartat **01.01.04.05.02** **8.742,36**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	05	FONTANERIA I SANEJAMENT
Apartat	03	PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED51Z002	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE BONERA SIFÒNICA D'ACER INOXIDABLE AISI 304, TIPUS SELECT D'ACO O EQUIVALENT, DE TAMANY DN125, AMB MARC PER A IMPERMEABILITZACIÓ LÍQUIDA, PER A PLUGES FORTES, FUNCIONAMENT PER GRAVETAT, AMB SIFÓ INTEGRATI CAPACITAT HIDRÀULICA DE 8,4 L/S I UNA RETENCIÓ DE 15 MM D'ALTURA DE L'AIGUA. INCORPORA REIXA PARAGRAVILLES D'ACER INOX, RANURADA EN FORMA CIRCULAR APTA PER A UNA CÀRREGA DE VIANANTS, PRESA DE TERRA I POTES D'ANCORATGE AL FORMIGÓ. ACABAT DECAPAT I PASSIVAT. PES: 1,5 KG (P - 89)	236,13	6,000	1.416,78
2	GIA1U125	M	TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 360)	21,73	36,000	782,28

PRESSUPOST

3	GIA1U250	M	TUB DE PVC DE 250 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 361)	24,69	40,000	987,60
4	GIK2U010	U	ARQUETA PER A CANALITZACIÓ D'AIGUA DE 40X40 CM I 35 CM DE FONDÀRIA, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX I SOLERA DE 10 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HM20, INCLÒS EXCAVACIÓ, TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 365)	205,77	1,000	205,77
5	GIAZ003	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT DE LES NOVES DEPENDÈNIES DE L'EDIFICI, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. (P - 355)	945,00	1,000	945,00

TOTAL Apartat **01.01.04.05.03** **4.337,43**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	06	TRANSPORT VERTICAL
Apartat	01	TRANSPORT VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GL1SZ001	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI D'APARELL ELEVADOR ELÈCTRIC, PER SERVEI EXTERIOR, DE BAIX CONSUM, EXTERIOR 180º, SENSE CAMBRA DE MÀQUINES, VELOCITAT 1 M/S, CÀRREGA ÚTIL DE 630 KG (8 PERSONES) RECORREGUT DE2,65 M, 2 PARADES, 1 ACCÉS 180º, PER A UN BUIT D'OBRA CIVIL DE 1,80X1,75 M DE DIMENSIONS INTERIORS, RLS 3,85 M I FOSAT DE 1300 MM,VIDRE 6+6 LAMINAT I ACABATS EN ACER INOXIDABLE, PORTES D'ACCÉS I DE CABINA AMB MARC D'ACER INOXIDABLE I PORTES DE VIDRE CENTRALS DE 0,90X2,00 M AMB DISPOSITIU DE DETECCIÓ DE PRESÈNCIA EN PORTES TIPUS CORTINA DE LLUM, INCLOENT GRUP TRACTOR GEARLESS AMB MOTOR ELÈCTRIC I VARIADOR DE TENSIÓ I FREQÜÈNCIA QUADRES ELÈCTRICS I COMUNICACIONS AMB PLC, PESACÀRREGUES ELECTRÒNIC, ACCESSORIS I SOFTWARE DE COMUNICACIONS, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ESTANCA I PARACAIGUDES PROGRESSIU, CABINA EQUIPADA AMB LLUMINÀRIA, INTERFONIA, MEGAFONIA, SINTETITZADOR DE VEU I CTTV I MANIOBRA DE FUNCIONAMENT SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE TMB, INCLÒS BANCADA GRUP TRACTOR, ESTRUCTURA METÀL.LICA EN L'INTERIOR DEL BUIT PER A SUPORT DE BANCADA DE LA MÀQUINA I ELS APLACATS FRONTALS DELS ACCESSOS AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE CUBRINT TOTA L'AMPLADA DEL BUIT DE L'ASCENSOR, 1 ARMARI QUE INCORPORA EL "RESCAT", COMUNICACIONS I SENYALS, AUTÒMAT, QUADRE D'ESCOMESA I RESCATÀMATIC, INCLOURÀ TOTS ELS COMPONENTS PROPIS DE L'ASCENSOR COM GUIES, CABLES, FIXACIONS, MÀNEGUES ELÈCTRIQUES MULTICONDUCTORES, FOTORRUPTORS, LIMITADOR DE VELOCITAT, AMORTIDORS, FINALS DE CARRERA, ETC. TOTALMENT INSTAL·LAT I POSAT EN SERVEI, LES PROVES FINALS DAVANT ORGANISME NOTIFICAT I LEGALITZACIÓ EN INDÚSTRIA	66.419,27	1,000	66.419,27

(P - 374)

TOTAL Apartat 01.01.04.06.01 66.419,27

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	06	TRANSPORT VERTICAL
Apartat	02	DRENATGE FOSSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN00V027	U	FORMACIÓ D'ARQUETA PER A RECOLLIDA DE LES AIGÜES DE FOSSAT D'ASCENSOR O ESCALES, DE MIDES INTERIORS 40 X 40 CM, DE PARET DE MAÓ CALAT REBOSSAT AMB MARC DE PERFIL LAMINAT D'ACER EN CALENT, PER A SUPORTAR REIXES DE XAPA LAMINADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, DE 2 MM DE GRUIX, INCLÒS EL REVESTIMENT DE TELA ASFÀLTICA (P - 377)	519,05	1,000	519,05
2	E9S11220	M2	ENTRAMAT D'ACER GALVANITZAT, DE 30X30 MM DE PAS DE MALLA, AMB PLATINES DE 20X2 MM, EN PECES DE 1000X500 MM, COL·LOCAT (P - 63)	72,01	0,250	18,00
3	GRB10002	U	BOMBA SUBMERGIBLE D'ESGOTAMENT MARCA: ABS MF O EQUIVALENT, DE CARACTERÍSTIQUES: PES: 4,3 KG, POTÈNCIA ABSORBIDA: 324 W, TENSIÓ: 220 V MONOFÀSICA , SORTIDA DE DESCÀRREGA: 1 1/4" AMB VÀLVULA DE RETENCIÓ INTEGRADA. CARACTERÍSTIQUES HIDRAULIQUES: 2,1 L/S A 2 M.C.A., 1,8 L/S A 3 M.C.A. INCLOENT REGULADOR DE NIVELL INTERN A LA BOMBA TIPUS KS Z 10. SUBMINISTRAMENT, MUNTAGE, INSTAL·LACIÓ, CONNEXIONAT, PROVES I POSADA EN SERVEI. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS. (P - 423)	987,54	1,000	987,54
4	GN81VUX0	U	VÀLVULA DE TANCAMENT TIPUS COMPORTA DE TANCAMENT ELÀSTIC, DE DIÀMETRE NOMINAL 65 MM, DE 10 BAR DE PN, AMB COS DE FUNDICIÓ DUCTIL I ACCIONAMENT MANUAL AMB VOLANT, COMPLETAMENT INSTAL·LADA (P - 378)	208,89	1,000	208,89
5	GN81VUX1	U	VÀLVULA DE RETENCIÓ TIPUS CLAPETA DN 65 MM D'EXTREMS EMBRIDATS, AMB COS DE FUNDICIÓ DÚCTIL. (P - 379)	217,00	1,000	217,00
6	GN81VUX2	U	BRIDA ENDOLL UNIVERSAL DN 60-65 MM DE GRAN TOLERÀNCIA, PN-10 ATM. (P - 380)	143,61	1,000	143,61
7	GFB1R606	M	TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT, TIPUS PE-100, DE DN 63 MM PER A PN 10 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS DE POLIETILÈ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT (P - 294)	4,71	25,000	117,75

TOTAL Apartat 01.01.04.06.02 2.211,84

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	07	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GA010040	U	CREACIÓ DE REGISTRE TIPUS ABATIBLE, DE 60X60CM, A CEL RAS NO PRACTICABLE O DESMUNTABLE PER MANTENIR ELS DETECTORS D'INCENDIS SITUATS A L'INTERIOR DEL CEL RAS, SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB	384,54	9,000	3.460,86

			I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DEL CEL RAS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR LA CORRECTA EXECUCIÓ DELS MATEIXOS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 238)			
2	GA010041	U	FORMACIÓ DE XEMENEIA ALS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE LA DE VENTILACIÓ D'EXTRACCIÓ DEL FUNICULAR MIRAMAR, PROVINENTS DE LA SALA BT I SALA CT DE L'ESTACIÓ DE FUNICULAR MIRAMAR PER EVITAR POSSIBLES RETORNS DE FUMS EN CAS D'INCIDÈNCIA A UNA D'ELLES. INCLOU LA MODIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ A NIVELL DE CENTRAL D'INCENDIS EN LOCAL I EN REMOT SOBRE ELS MÒDULS D'INCENDIS DE LES COMPORTES TALLAFOCS ASSOCIADES A AQUESTES VENTILACIONS PER TAL DE GENERAR LA SEGÜENT MANIOBRA: TANCAR LA COMPORTA TALLAFOCS DE LA SALA BT QUAN L'EXTRACCIÓ EN DESENFUMATGE DEL CT ESTIGUI EN MARXA I A L'INREVÈS. (P - 239)	1.235,14	1,000	1.235,14
3	G21YB220	U	PERFORACIÓ EN FÀBRICA DE FORMIGÓ ARMAT PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS FINS A 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL AMB UN GRUIX DE PARET ENTRE 20 I 30 CM AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 203)	490,53	4,000	1.962,12

TOTAL Subactivitat 01.01.04.07 6.658,12

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS
Apartat	01	REG
Subapartat	01	REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2226123	M3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT (P - 170)	10,26	117,900	1.209,65
2	F2285M00	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB SORRA, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT (P - 172)	40,23	39,103	1.573,11
3	F2285B0F	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 171)	18,83	77,550	1.460,27
4	F2R35037	M3	TRANSPORT DE TERRES A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 7 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, AMB UN RECORREGUT DE MÉS DE 5 I FINS A 10 KM (P - 173)	5,23	48,420	253,24
5	F2RA7LP0	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 174)	3,31	48,420	160,27
6	FFB28455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 183)	8,74	181,500	1.586,31
7	FFB25455	M	TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 25 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC, I	4,20	211,500	888,30

PRESSUPOST

			COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 182)			
8	FG21RN1G	M	TUB RÍGID DE PVC, DE 140 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, D'1,8 MM DE GRUIX, AMB UNIÓ ENCOLADA I COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA (P - 184)	7,90	7,000	55,30
9	FJS21611	U	ASPERSOR DE TURBINA, AMB RADI DE COBERTURA DE 4 A 9 M, AMB COS EMERGENT DE PLÀSTIC D'ALÇÀRIA 30 CM, AMB CONNEXIÓ DE DIÀMETRE 1/2´´, AMB VÀLVULA ANTIDRENATGE, CONNECTAT AMB UNIÓ ARTICULADA A LA CANONADA, I REGULAT (P - 185)	54,83	55,000	3.015,65
10	G219U105	M	TALL AMB SERRA DE DISC DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES O FORMIGÓ, FINS A UNA FONDÀRIA DE 20 CM (P - 198)	3,91	14,000	54,74
11	G219U010	M	DEMOLICIÓ DE VORADES SENSE RIGOLA DE QUALSEVOL TIPUS, AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, INCLOSA LA BASE DE FORMIGÓ, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 197)	4,61	2,000	9,22
12	G219X001	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE VORERA DE QUALSEVOL TIPUS, INCLOSES CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 200)	4,62	3,500	16,17
13	F936NM11	M3	BASE PER A PAVIMENT DE FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/B/40, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I PICONATGE MANUAL, ACABAT REGLEJAT (P - 176)	77,37	0,525	40,62
14	F9H11252	T	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA (P - 178)	56,93	0,420	23,91
15	F9K4VA25	M2	TRACTAMENT SUPERFICIAL DE BEURADA BITUMINOSA AMB GRANULAT DE GRANULOMETRIA PRECISA I FILLER INCORPORAT (SLURRY ASFÀLTIC) COL·LOCADA A L'OBRA EN DUES CAPES AMB UNA DOTACIÓ DE 4 KG/M2, NETEJA DEL FERM INCLOSA (P - 179)	7,45	3,500	26,08
16	FJZ1X002	U	TREBALLS DE DESCONNEXIÓ DE SECTOR DE REG EXISTENT, MITJANÇANT EL TAPONAT DE LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ SECUNDÀRIA DEL SECTOR I LA RESTA DE TREBALLS NECESSARIS, SENSE AFECTAR EL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA RESTANT. TOT INCLÒS (P - 187)	105,00	2,000	210,00
17	FJZ1X001	U	TREBALLS DE CONNEXIÓ DE NOU SECTOR DE REG A LA XARXA PRIMÀRIA DE REG EXISTENT, A PERICÓ AMB BY-PASS SECTORIAL EXISTENT (P - 186)	168,00	2,000	336,00
18	XPAUX001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA COMPROVACIÓ DE LA POSSIBLE AFECTACIÓ A LA XARXA EXISTENT DE REG DE FORA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE, CAUSADA PER DEFECTES DERIVATS DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, INCLOU L'EXECUCIÓ DELS POSSIBLES TREBALLS D'ARRANJAMENT DE LA XARXA EXISTENT MALMESA. (P - 0)	453,51	1,000	453,51
19	XPAUX002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA RETIRADA DELS ELEMENTS DE LA XARXA EXISTENT DE REG DEL PARTERRE AFECTAT PER L'OCUPACIÓ TEMPORAL DE LES OBRES, INCLOU LA CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR. (P - 0)	317,46	1,000	317,46

TOTAL	**Subapartat**	**01.01.04.08.01.01**	**11.689,81**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS
Apartat	02	FONTS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

Subapartat	01	CANONADA AIGUA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA. (P - 207)	56,44	3,900	220,12
2	G450U055	M3	FORMIGÓ HA-30 PER A FONAMENTS I ENCEPS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT (P - 213)	90,40	4,800	433,92
3	G4B0U020	KG	ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES DE LÍMIT ELÀSTIC NO MENOR DE 500 N/MM2, COL·LOCAT (P - 214)	0,90	336,000	302,40

TOTAL	**Subapartat**	**01.01.04.08.02.01**	**956,44**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS
Apartat	03	AJUNTAMENT - ENLL. PUBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAAP500	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR CONTRA PART PROPORCIONAL DE FACTURA DELS TREBALLS CORRESPONENT A AFECCIONS A L'ENLLUMENAT PÚBLIC, INCLÓS RESTITUCIÓ DEL TRAM DE CANALITZACIÓ I XARXA AFECTADA, I COL·LOCACIÓ DELS ELEMENTS ANUL·LATS EN EL SEU EMPLAÇAMENT, SEGONS VALORACIÓ PRÈVIA DE LA COMPANYIA, TOT TOTALMENT INCLÒS. (P - 0)	947,62	1,000	947,62
2	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA. (P - 207)	56,44	2,250	126,99
3	G222U105	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSES PART PROPORCIONAL EN ROCA I TALL PRÈVI EN TALUSSOS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 206)	11,30	6,300	71,19
4	G4D0U010	M2	ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT NO VIST (P - 215)	34,22	8,000	273,76
5	G450U040	M3	FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT (P - 212)	77,27	1,260	97,36
6	FD5E0010	M	CANALITZACIÓ EN VORERA INCLOSA EXCAVACIÓ, SORRA, TUB DE POLIETILÈ AD DIÀMETRE 90 MM I REBLERT COMPACTAT DE RASES. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS. (P - 180)	43,62	14,000	610,68
7	G228U015	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (P - 210)	7,92	2,846	22,54
8	G921U020	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC (P - 216)	19,85	1,680	33,35

TOTAL	**Apartat**	**01.01.04.08.03**	**2.183,49**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	04	INSTAL·LACIONS

PRESSUPOST

Subactivitat	08	SERVEIS AFECTATS
Apartat	04	BCASA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	M3	EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MANUALS I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA. (P - 207)	56,44	4,500	253,98
2	G222U105	M3	EXCAVACIÓ DE TERRENY NO CLASSIFICAT EN RASES, POUS O FONAMENTS, AMB MITJANS MECÀNICS, INCLOSES PART PROPORCIONAL EN ROCA I TALL PRÈVI EN TALUSSOS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR, APLEC O LLOC D'ÚS, INCLÒS CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR (P - 206)	11,30	34,650	391,55
3	G4D0U010	M2	ENCOFRAT I DESENCOFRAT PLA EN PARAMENT NO VIST (P - 215)	34,22	8,000	273,76
4	G450U040	M3	FORMIGÓ HM-20 PER A FONAMENTS I ENCEPATS, INCLÒS COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT (P - 212)	77,27	2,884	222,85
5	G228U015	M3	REBLIMENT I COMPACTACIÓ DE RASES, POUS I FONAMENTS, AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA I COMPACTACIÓ SEGONS CONDICIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, MESURAT SOBRE PERFIL TEÒRIC. (P - 210)	7,92	22,792	180,51
TOTAL	**Apartat**		**01.01.04.08.04**			**1.322,65**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	05	MOBILIARI
Subactivitat	01	EQUIPAMENT VESTUARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ11U010	M	BANC DE VESTIDORS, D'ESTRUCTURA METÀL·LICA I SEIENT DE FUSTA ENVERNISSADA. (P - 166)	88,31	5,000	441,55
2	EJ4ZUX05	U	GUIXETA DE DUES PORTES EN FORMA DE "L" CONSTRUÏDA EN COMPACTE DE RESINES FENÒLIQUES, DE 1800 MM D'ALÇÀRIA (+ALÇÀRIA DE LES POTES), 400 MM D'AMPLÀRIA I 500 MM DE FONDÀRIA, PORTA DE 13 MM DE GRUIX AMB ACABAT POLIT, SOSTRE, BASE I SEPARADORS INTERIORS HORITZONTALS DE 10 MM DE GRUIX, SEPARADORS VERTICALS INTERMEDIS DE 4 MM DE GRUIX, PARET POSTERIOR PERFORADA DE 3 MM DE GRUIX, COLOR: COS BLANC I PORTES A DETERMINAR, BARRES VERTICALS D'ALUMINI ANODITZAT, FRONTISSES ANTIVANDÀLIQUES D'ACER INOXIDABLE MODEL PLA, BARRA PER A PENJAR ROBA D'ALUMINI, CARGOLERIA D'ACER INOXIDABLE, POTES DE PVC D'ALÇÀRIA REGULABLE, PORTA NUMERADA SOBRE EMBELLIDOR DEL PANY, PER A MUNTATGE EN KIT O ACOBLAMENT CONTINU, MODEL TAEFZ-2 DE STAFF SEDÓ SL O SIMILAR EQUIVALENT APROVAT PER TMB, COL·LOCADA. (P - 151)	311,85	20,000	6.237,00
3	EB92U200	M2	VINIL AUTOADHESIU AMB DIFERENTS PICTOGRAMES, COL·LOCAT (P - 79)	292,23	0,158	46,17
4	EJ13K4Q7	U	LAVABO MURAL AMB MIG PEU DE PORCELLANA ESMALTADAREF. 325391000 + REF. 336312005 DE ROCA SANITARIO , SENZILL, D'AMPLÀRIA 53 A 75 CM, DE COLOR BLANC I PREU MITJÀ, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS I AMB MIG PEU (P - 134)	82,53	6,000	495,18
5	EJ23Z001	U	AIXETA MESCLADORA PER A LAVABO PRESTO 4000 SBC ECO, MUNTADA SUPERFICIALMENT SOBRE TAULELL O APARELL SANITARI, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA , AMB DUES ENTRADES DE MANIGUETS, INCLOU VÀLVULES ANTIRETORN,	228,09	6,000	1.368,54

PRESSUPOST

			AMB BRIDA I MANIGUETS D'INOX, POLZADOR AMB SELECCIÓ DE TEMPERATURA AMB GIR DE 180º, TANCAMENT AUTOMÀTIC 10+- 2S, TEMPERATURA REGULABLE A 40 ºC, CONSUM DE 0,63L PER A CADA ÚS. INCLOU CLAUS DE PAS. (P - 139)			
6	EJ33BP7S	U	SIFÓ DE BOTELLA PER A LAVABO REF. 506401614 DE LA SÈRIE SIFONS PER A LAVABOS I BIDETS DE ROCA SANITARIO, DE LLAUTÓ CROMAT DE DIÀMETRE 1´´1/4 AMB ENLLAÇ DE DIÀMETRE 30 MM, CONNECTAT A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ (P - 146)	32,42	6,000	194,52
7	EJ14Z001	U	INODOR DE PORCELLANA ESMALTADA, DE SORTIDA HORITZONTAL REF. A342395000, AMB CISTERNA DE DOBLE DESCÀRREGA 6/3 L AMB ALIMENTACIÓ INFERIOR PER A INODOR REF. A34139X000 I AMB SEIENT I TAPA REF. A801B6000B, DE LA SÈRIE VICTORIA DE ROCA SANITARIO O SIMILAR, DE COLOR BLANC, COL·LOCAT SOBRE EL PAVIMENT I CONNECTAT A LA XARXA D'EVACUACIÓ (P - 135)	81,17	4,000	324,68
8	EJ24BP6F	U	FLUXOR PER A INODOR, REF. 506902110 DE LA SÈRIE FLUXORS DE ROCA SANITARIOMUNTAT SUPERFICIALMENT, AMB AIXETA DE REGULACIÓ I TUB DE DESCÀRREGA INCORPORATS, DE LLAUTÓ CROMAT, PREU ALT, AMB ENTRADA D'1´´, I COLZE D'ENLLAÇ A L'ALIMENTACIÓ MURAL (P - 143)	188,35	4,000	753,40
9	EJ16BP53	U	URINARI DE PORCELLANA ESMALTADA AMB SIFÓ INCORPORAT REF. 353330001 DE LA SÈRIE URINARIS DE ROCA SANITARIO, ALIMENTACIÓ INTEGRADA, DE COLOR BLANC I PREU ALT, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MURALS (P - 136)	212,32	1,000	212,32
10	EJ23Z002	U	AIXETA MESCLADORA PER A URINARI PRESTO 12 A ECO, DE LLAUTÓ CROMAT, TEMPORITZADA, ENTRADA MASCLE 1/2´´, INCLOU ENLLAÇ AMB FEMELLA, TANCAMENT AUTOMÀTIC 5+-1S, CONSUM DE 0,42L PER A CADA ÚS. (P - 140)	103,14	1,000	103,14
11	EJ19D412	U	SAFAREIG DE GRES ESMALTAT BRILLANT, SENSE SOBREEIXIDOR, DE CAPACITAT ÚTIL DE 35 A 50 L, COLOR BLANC, PREU ALT, COL·LOCAT AMB SUPORTS MURALS (P - 137)	256,23	1,000	256,23
12	EJ4ZZ001	U	MIRALL AMB MARC D'ACER INOXIDABLE AISI 304 SATINAT, DE 800 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, MODEL 0802.S DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. (P - 152)	160,75	6,000	964,50
13	EJ4ZZ002	U	PORTA ROTLLES DE LLAUTÓ CROMAT SERIE SIENA, MODEL 16361.B DE NOFER O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. (P - 153)	54,17	4,000	216,68
14	EJAZZ003	U	ASSECADOR DE MANS MODEL MEDIFLOW REF.M03ACS SANITAT, DE MEDICLINICS O SIMILAR APROVAT PER TMB, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. (P - 154)	352,37	6,000	2.114,22
15	EJ42U010	U	DOSIFICADOR DE SABÓ VERTICAL, DE DIMENSIONS 118X206X68 MM, CAPACITAT D'1,1 KG, D'ACER INOXIDABLE AMB ACABAT SATINAT EN SUPERFÍCIES EXPOSADES, ANTIVANDÀLIC I AMB VISOR DE NIVELL DE SABÓ I CLAU DE SEGURETAT , COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 148)	70,27	6,000	421,62
16	EJ46U020	U	BARRA MURAL DOBLE ABATIBLE PER A BANY ADAPTAT, DE 800 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 150)	287,08	2,000	574,16
17	EJ46U015	U	BARRA MURAL FIXA EN ANGLE PER A BANY ADAPTAT, DE 600 I 600 MM DE LLARGÀRIA I 35 MM DE D, DE TUB D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 149)	138,50	2,000	277,00
18	XPA10X25	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS AUXILIARS ALS VESTUARIS, COM PENJADORS, PORTAROTLLES PAPER HIGÈNIC, DISPENSADOR DE SABÓ, DISPENSADOR DE TOVALLOLES DE PAPERS, PAPERES, SECADORA DE MANS I ALTRES TANT EN EL VESTUARI FEMENÍ COM EN EL MASCULÍ. (P - 0)	1.224,49	1,000	1.224,49
19	EJ33Z001	U	DESGUÀS LINEAL DE DUTXA DE 930X140 MM.D'ACER INOXIDABLE AMB UNA CAPACITAT DE FLUXE DE 40 L/MIN, AMB POTES AJUSTABLES D'ACER INOSIDABLE. INCLOU CONNEXIÓ A LA XARXA DE DRENATGE I IMPERMEABILITZACIÓ DE LA ZONA DE MUNTATGE. TOTALMENT ACABAT I PROVAT. (P - 147)	76,32	5,000	381,60

20	EJ23Z003	U	POLSADOR DE LLAUTÓ CROMAT PRESTO XT-75 O SIMILAR, AMB SORTIDA , MASCLE 3/4´´ I ENTRADA 1/2´´, CABAL 8 L/MIN, TANCAMENT AUTOMÀTIC ALS 30S (-S+S), AMB JUNTA I EMBELLIDOR, REGULADOR DE CABAL INCORPORAT I BUIDAT AUTOMÀTIC. INCLOU SISTEMA DE BUIDAT PER A LEGIONELLA. TOTALMENT INSTAL·LAT I PROVAT. (P - 141)	107,49	5,000	537,45
21	EJ23Z004	U	RUIXADOR ORIENTABLE DE LLAUTÓ CROMAT AMB ENTRADA 3/4, TUB I BRIDA DE FIXACIÓ EN LLAUTÓ CROMAT INCLOSOS. TOTALMENT MONTAT I PROVAT. (P - 142)	195,37	5,000	976,85

TOTAL Subactivitat 01.01.05.01 18.121,30

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	05	MOBILIARI
Subactivitat	02	SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB14DP02	M	BARANA DE PROTECCIÓ DE 1,10 METRES D'ALÇADA REALITZADA EN ACER INOXIDABLE AIXI-316 POLIT I ABRILLANTAT, FORMADA PER PEUS DE TUB RODÓ Ø 40 I GRUIX 1,5 MM, PASSAMANS DE TUB RECTANGULAR 60X40 I 1,5 MM DE GRUIX, VIDRE LAMINAR 6+6 DE DIMENSIONS MÀX. 1200 X 650 I CANTELLS SUPERIOR E INFERIOR POLITS I BISELLATS, SUBJECTES PER PERFILS EN "U" DE 15 MM. A ESCALES I TRAMS HORITZONTALS. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS DE FIXACIÓ. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL. (P - 77)	268,78	4,700	1.263,27
2	EB14Z001	M	PASSAMÀ D'ESCALA FIXAT A PARAMENT, DE TUB D'ACER INOXIDABLE DENOMINACIÓ AISI 316 DE DIÀMETRE 43 MM AMB PLATINES DE CONNEXIÓ A PARAMENT. FIXAT MECÀNICAMENT I COMPLETAMENT ACABAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. SEGONS PLÀNOLS DE DETALL. (P - 78)	72,27	6,000	433,62

TOTAL Subactivitat 01.01.05.02 1.696,89

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	06	ENJARDINAMENTS
Subactivitat	01	CONDICIONAMENT TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR3P2112	M3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (P - 188)	53,52	222,600	11.913,55
2	FR3P8502	M3	SORRA DE SÍLICE DE GRANULOMETRIA 0 A 3,5 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS (P - 189)	270,36	222,600	60.182,14
3	FR3P92A2	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 5 A 12 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (P - 191)	51,19	148,400	7.596,60
4	FR3P9262	M3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 18 A 25 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (P - 190)	47,78	148,400	7.090,55

5	FRI32453	M2	MANTA ORGÀNICA TIPUS 50% PALLA I 50% COCO, DE DENSITAT APROXIMADA 400 G/M2, COL·LOCADA EN UN TERRENY PREPARAT AMB UN PENDENT APROXIMAT DEL 50 % I AMB UNA LLARGÀRIA DE TALÚS DE 10 A 25 M, FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U, DE 10 MM DE DIÀMETRE I DE 20-10-20 CM, AMB UNA DENSITAT DE 2 U/M2 I AMB PART PROPORCIONAL DE RASA SUPERIOR DE FIXACIÓ. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (P - 195)	3,35	742,000	2.485,70

TOTAL Subactivitat 01.01.06.01 89.268,54

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	06	ENJARDINAMENTS
Subactivitat	02	SEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR130002	M2	REG DE FIXACIÓ SOBRE TALÚS AMB ESTABILITZANT SINTÈTIC DE BASE ACRÍLICA, AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 40G/M2 I PROTECTOR AMB 200 G/M2, FORMAT PER MESCLA DE PALLA (40%) I FIBRES SINTÈTIQUES (60%)) EN QUALSEVOL TIPUS DE PENDENT (P - 419)	0,92	742,000	682,64
2	GR71370G	M2	SEMBRA DE BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA TIPUS STANDARD C3 SEGONS NTJ 07N, AMB SEMBRADORA DE TRACCIÓ MECÀNICA, EN UN PENDENT < 25 % I SUPERFÍCIE DE 500 A 2000 M2, I LA PRIMERA SEGA (P - 422)	0,59	742,000	437,78

TOTAL Subactivitat 01.01.06.02 1.120,42

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	06	ENJARDINAMENTS
Subactivitat	03	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR44E82E	U	SUBMINISTRAMENT DE POPULUS CANADENSIS (P. EURAMERICANA) DE PERÍMETRE DE 30 A 35 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 97,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 68,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ (P - 420)	131,05	2,000	262,10
2	FR43943D	U	SUBMINISTRAMENT DE JACARANDA MIMOSIFOLIA DE PERÍMETRE DE 25 A 30 CM, EN CONTENIDOR DE MÉS DE 80 L (P - 192)	228,18	1,000	228,18
3	GR612457	U	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 100X100X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB SUBSTITUCIÓ PARCIAL DEL 60% DE TERRA DE L'EXCAVACIÓ PER TERRA DE JARDINERIA, PRIMER REG I CÀRREGA DE LES TERRES SOBRANTS A CAMIÓ (P - 421)	71,37	3,000	214,11
4	FR6PZ001	U	TRANSPLANTAMENT DE TIPUANA TIPU DE PERÍMETRE ENTRE 75 I 90 CM, DINS DE L'ÀMBIT DE LA MATEIXA OBRA. INCLOU EL REPICAT PER A LA FORMACIÓ DEL PA DE TERRA, LA PROTECCIÓ DEL PA DE TERRA, EL TRASLLAT EN CAMIÓ GRÚA O QUALSEVOL ALTRE MITJA FINS A LLOC DE PLANTACIÓ, LA FORMACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ, EXECUCIÓ DE SISTEMA DE DRENATGE, PLANTACIÓ DE L'ARBRE, REBLERT DE CLOT AMB TERRES VEGETALS, COL·LOCACIÓ DE TUTORS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (P - 193)	890,02	2,000	1.780,04

PRESSUPOST

TOTAL	**Subactivitat**		**01.01.06.03**			**2.484,43**
Obra			01	Pressupost DEPENDENCIES		
Capítol			01	DEPENDÈNCIES		
Activitat			06	ENJARDINAMENTS		
Subactivitat			04	PROTECCIÓ ELEMENTS VEGETALS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HRE2Z001	U	PROTECCIÓ INDIVIDUAL DE TRONC D'ARBRE DE QUALSEVOL PERÍMETRE, AMB ESTRUCTURA DE FUSTES LLIGADES ENTRE SI AMB FILFERRO, DE 2 M D'ALÇÀRIA MÍNIMA, COL·LOCADES SOBRE MATERIAL AMB FUNCIÓ D'ENCONXAT, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (P - 445)	48,27	9,000	434,43
2	FRE7YAA2	U	RETIRADA D'ARBRE DE 1ª I 2ª CATEGORIA, INCLÒS TRANSPÒRT AL LLOC INDICAT PER LA DF (P - 194)	315,33	11,000	3.468,63
3	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4.5 I 3.5 MM DE D, BASTIDOR DE 3.5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS, PER A LA PROTECCIÓ DE ZONES SEMBRADES. LA TANCA ES MANTINDRÀ A OBRA FINS QUE LA VEGETACIÓ ARRELI CONSOLIDI I FACI COBERTURA. INCLOU EL MANTENIMENT PERIÒDIC. TOT SEGONS EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS. (P - 444)	3,63	250,000	907,50
4	XPA1JAR1	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER COMPENSACIÓ DE LA NORMA GRANADA, PROTECCIÓ DE L'ARBRAT I AFECTACIONS SOBREVINGUDES DURANT LA FASE D'OBRA SOBRE ELS ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS. (P - 0)	63.492,07	1,000	63.492,07

TOTAL	**Subactivitat**		**01.01.06.04**			**68.302,63**
Obra			01	Pressupost DEPENDENCIES		
Capítol			01	DEPENDÈNCIES		
Activitat			06	ENJARDINAMENTS		
Subactivitat			05	MANTENIMENT 1R ANY		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1AR01	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE L'ARBRAT DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 NETEJA 1 REALÇ I FORMACIÓ 48 REGS MANUALS 28 REGS AUTOMÀTICS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMENT. (P - 0)	4.535,14	1,000	4.535,14
2	XPA1AR02	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C3 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 80 REGS 28 SEGUES RETALLAVORES 1 APORTACIÓ D'ADOB ORGÀNIC INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMENT. (P - 0)	2.721,09	1,000	2.721,09

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

3	XPA1AR03	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A MANTENIMENT DE LA PLANTACIÓ DE GESPA C4 DURANT EL 1R ANY D'ACORD AMB EL PLA DE GESTIÓ DE MANTENIMENT DE NOVES PLANTACIONS. INCLOU LES SEGÜENTS ACTIVITATS: 1 AERACIÓ I ESCARIFICACIÓ 1 ENCEBAMENT I RESEMBRA 1 PERFILAT 60 REGS 16 SEGUES RETALLAVORES 7 DESBROSSAMENTS INCLOU TOTS ELS EQUIPS AUXILIARS I MATERIALS NECESSARIS PER AL CORRECTE MANTENIMEN (P - 466)	3.500,00	1,000	3.500,00

TOTAL	**Subactivitat**		**01.01.06.05**			**10.756,23**
Obra			01	Pressupost DEPENDENCIES		
Capítol			01	DEPENDÈNCIES		
Activitat			07	VARIS		
Subactivitat			01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA		
Apartat			01	SENYALITZACIÓ OBRA		
Subapartat			01	AVDA. MIRAMAR		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U100	U	PLACA TRIANGULAR ACER GALVANITZAT DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 248)	46,96	3,000	140,88
2	GBB1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 249)	63,60	2,000	127,20
3	GBB1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 250)	69,79	2,000	139,58
4	GBB1U075	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT FINS A 0,10 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 246)	513,07	0,160	82,09
5	GBB1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 247)	294,67	0,490	144,39
6	GBB1U051	M2	PLACA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,25 M2 I FINS A 0,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA. (P - 245)	236,63	0,368	87,08
7	GBBZU002	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (P - 255)	72,25	1,000	72,25
8	GBBZU001	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (P - 254)	62,01	5,000	310,05

PRESSUPOST

9	GBB1U952	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS SENSE OCUPACIÓ DE CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA (P - 253)	103,91	2,000	207,82
10	G21B3002	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS (P - 201)	37,02	6,000	222,12
11	G21B3004	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL O PLACA COMPLEMENTÀRIA DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, SENSE INCLOURE SUPORTS (P - 202)	17,13	2,000	34,26

TOTAL Subapartat 01.01.07.01.01.01 **1.567,72**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	07	VARIS
Subactivitat	01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
Apartat	01	SENYALITZACIÓ OBRA
Subapartat	02	CARRER DELS TARONGERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 249)	63,60	1,000	63,60
2	GBB1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 250)	69,79	3,000	209,37
3	GBB1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 247)	294,67	0,245	72,19
4	GBB1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 251)	158,78	2,389	379,33
5	GBBZU008	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN AUTOVIES I AUTOPISTES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (P - 256)	146,14	2,000	292,28
6	GBBZU001	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (P - 254)	62,01	4,000	248,04
7	GBB1U950	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS AMB OCUPACIÓ D'UN CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA,	850,71	2,000	1.701,42

PRESSUPOST

			PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA (P - 252)			
8	G21B3002	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS (P - 201)	37,02	5,000	185,10

TOTAL Subapartat 01.01.07.01.01.02 **3.151,33**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	07	VARIS
Subactivitat	01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
Apartat	01	SENYALITZACIÓ OBRA
Subapartat	03	PASSEIG DE MIRAMAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U101	U	PLACA TRIANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 249)	63,60	2,000	127,20
2	GBB1U110	U	PLACA CIRCULAR D'ACER GALVANITZAT DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 250)	69,79	2,000	139,58
3	GBB1U077	M2	PLACA COMPLEMENTÀRIA D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 0,10 M2 I FINS A 0,25 M2, PER A SENYAL DE TRÀNSIT (S-800/S-870), AMB REVESTIMENT REFLECTANT EG CLASSE RA1, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 247)	294,67	0,490	144,39
4	GBB1U154	M2	PLACA O RÈTOL EN LAMES D'ACER GALVANITZAT SUPERIOR A 1,50 M2, PER A SENYALS DE TRÀNSIT D'ORIENTACIÓ: PRESENYALITZACIÓ (S-200), DIRECCIÓ (S-300), LOCALITZACIÓ (S-500), CONFIRMACIÓ (S-600) I ÚS ESPECÍFIC EN POBLAT (S-700), AMB REVESTIMENT REFLECTANT HI CLASSE RA2, INCLOSOS ELEMENTS DE FIXACIÓ AL SUPORT, SENSE INCLOURE EL SUPORT, TOTALMENT COL·LOCADA (P - 251)	158,78	2,389	379,33
5	GBBZU008	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ DE DUES SENYALS DE TRÀNSIT EN AUTOVIES I AUTOPISTES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (P - 256)	146,14	2,000	292,28
6	GBBZU001	U	SUPORT RECTANGULAR D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM, PER A LA COL·LOCACIÓ D'UNA SENYAL DE TRÀNSIT EN CARRETERES, INCLÒS FONAMENTACIÓ I COL·LOCACIÓ (P - 254)	62,01	4,000	248,04
7	GBB1U952	U	SENYALITZACIÓ COMPLETA PER A RESTRICCIÓ DE PAS SENSE OCUPACIÓ DE CARRIL, EN QUALSEVOL TIPUS DE CALÇADA, PER A RETIRADA I/O COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, PANELLS, ADHESIUS REFLECTANTS I FITES, INCLOENT SENYALS, PANELLS DIRECCIONALS, CONS I FITES REFLECTANTS D'ABALISAMENT, BARRERES DE SEGURETAT I TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS NECESSARIS PER A LA REALITZACIÓ DE LES OPERACIONS PROJECTADES SEGONS LA NORMATIVA VIGENT, AMB L'AUTORITZACIÓ DELS ORGANISMES	103,91	2,000	207,82

			COMPETENTS I L'APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA (P - 253)		
8	G21B3002	U	DESMUNTATGE, CÀRREGA I TRANSPORT A MAGATZEM DE SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT EXISTENT, DE QUALSEVOL TIPUS, INCLÒS SUPORTS I DEMOLICIÓ DE FONAMENTACIONS, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DELS MATERIALS RESULTANTS (P - 201)	37,02	5,000	185,10

TOTAL Subapartat 01.01.07.01.01.03 1.723,74

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	07	VARIS
Subactivitat	01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
Apartat	02	TREBALLS AUXILIARS
Subapartat	01	ACCESSOS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219V015	M	ADEQUACIÓ DE VORADA PER A GUAL D'ACCÉS SOBRE VORERA, INCLOSA LA POSTERIOR REPOSICIÓ DE VORERES O VORADES. (P - 199)	68,06	15,000	1.020,90
2	F21BV001	M	DESMUNTATGE DE TANCA O BARANA MIXTA FUSTA-METÀL.LICA DE 200 CM D'ALÇARIA, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRASLLAT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I FEINES NECESSÀRIES PER UNA POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL (P - 169)	40,57	20,000	811,40
3	G3J5V001	M3	RETIRADA DE BLOCS DE PEDRA, TRANSPORT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I POSTERIOR COL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL. (P - 211)	199,28	7,500	1.494,60
4	G223V010	M2	ADEQUACIÓ DE CAMÍ AMB ESBROSSADA, EIXAMPLAMENT DE SECCIÓ, REPARACIÓ DE FLONJALLS AMB MATERIAL DE L'OBRA O D'APORTACIÓ, INCLÒS SELECCIÓ, GARBELLAT, CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA, HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ. (P - 208)	3,14	400,000	1.256,00

TOTAL Subapartat 01.01.07.01.02.01 4.582,90

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	01	DEPENDÈNCIES
Activitat	07	VARIS
Subactivitat	02	TREBALLS AUXILIARS
Apartat	01	ACCESSOS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219V015	M	ADEQUACIÓ DE VORADA PER A GUAL D'ACCÉS SOBRE VORERA, INCLOSA LA POSTERIOR REPOSICIÓ DE VORERES O VORADES. (P - 199)	68,06	15,000	1.020,90
2	F21BV001	M	DESMUNTATGE DE TANCA O BARANA MIXTA FUSTA-METÀL.LICA DE 200 CM D'ALÇARIA, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MANUALS I CÀRREGA MANUAL SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRASLLAT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I FEINES NECESSÀRIES PER UNA POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL (P - 169)	40,57	20,000	811,40
3	G3J5V001	M3	RETIRADA DE BLOCS DE PEDRA, TRANSPORT A LLOC D'EMMAGATZEMATGE, I POSTERIOR COL·LOCACIÓ EN UBICACIÓ ORIGINAL. (P - 211)	199,28	7,500	1.494,60
4	G223V010	M2	ADEQUACIÓ DE CAMÍ AMB ESBROSSADA, EIXAMPLAMENT DE SECCIÓ, REPARACIÓ DE FLONJALLS AMB MATERIAL DE L'OBRA O D'APORTACIÓ, INCLÒS SELECCIÓ, GARBELLAT, CÀRREGUES I TRANSPORTS INTERMEDIS, ESTESA, HUMECTACIÓ I	3,14	400,000	1.256,00

			COMPACTACIÓ. (P - 208)		

TOTAL Apartat 01.01.07.02.01 4.582,90

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	01	OBRA CIVIL
Subactivitat	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Apartat	01	ENDEROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K219462A	M2	ARRENCADA DE PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, AMB MITJANS MANUALS, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT I CÀRREGA MANUAL DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR (P - 456)	21,22	111,300	2.361,79
2	E2111495	M3	DESMUNTATGE DE TAQUILLES EXISTENTS I PORTADA A ABOCADOR DELS MATERIALS, EXCEPTUANT AQUELLS INDICATS PER LA DF I FMB I QUE S'HAURÀ DE REALITZAR EL DESMUNTATGE CUIDADÓS I EMMAGATZEMAR FINS A NOU ÚS O PORTADA A MAGATZEM INDICAT PER FMB. INCLOU LA IDENTIFICACIÓ I RETIRADA DEL CABLEJAT, DES DEL PUNT D'ORIGEN, DELS ELEMENTS FORA DE SERVEI. (P - 11)	70,03	44,275	3.100,58

TOTAL Apartat 01.02.01.01.01 5.462,37

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat	01	PORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAM2Z001	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA CENTRAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 5.000 MM PAS LLIURE (PL): 3.250 MM AMPLE OPER. (AT): 5.000 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. OPERADOR OPERADOR VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000. CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005). 1,00 FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125 (A08834-E) 1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM). 1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS 1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20) 1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10	8.610,95	1,000	8.610,95

MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA FIXA A20-4 ESQUERRA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20)
2,00 BR. PERFIL AL. N. TUB (25X25X1,5) SQ-000
2,00 UD.PACK TORNILLERIA TROBO PARET (A20, A30, A40, A44)
1,00 UD INSTAL·LACIÓ CORREDISSA TELESCÒPICA
1,00 UD CLAU GC-K (SUPERFÍCIE)
2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005)
2,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES.
1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN
1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125
1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA
1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000

MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI. (P - 74)

2	EAM2Z002	U	PORTA AUTOMÀTICA MARCA MANUSA CORREDISSA TELESCÒPICA. OBERTURA LATERAL, DE DIMENSIONS: AMPLE BUIT (AH): 2.100 MM PAS LLIURE (PL): 1.360 MM AMPLE OPER. (AT): 2.115 MM ALT BUIT (HH): 2.570 MM ALTURA LLIURE (HL): 2.570 MM ALTURA TOTAL (HT): 2.695 MM I FULLES TIPUS A20-4. VISIO+ TELESCÒPIC IOT COMPOST DE: 1,00 U. OPERADOR CORREDÍS VISIO+TEL CENTRAL 230V SQ-000 . CERTIFICAT EN60335, FORMAT PER UN GRUP MOTOR	5.203,50	1,000	5.203,50

EUR

DE 2 MOTORS TRIFÀSICS DE CA, TRACCIÓ DIRECTA, ALIMENTAT DE XARXA MONOFÀSICA 230V/50HZ ELECTRÒNICA DE CONTROL IOT/ WIFI/ GRF NIVELL DE PRESTACIONS D , BATERIA D'EMERGÈNCIA SUPERVISADA, VALGUDA EN VIA EVACUACIÓ (EN16005).
1,00 KIT EXTENSIÓ VISIO+ 125 LAT. PL MAX 2500 O CEN. PL MAX 3806 (A09318-E)
1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA CORREDISSA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA PER A CORREDISSA, FIXA O LENTA (ACTIVA, VISIO-100, VISIO / A20)
1,00 UD FULLA TELESCÒPICA LENTA A20-4 DRETA SQ-000. FUSTERIA D'ALUMINI DE 20 MM DE SECCIÓ, EMMARCAT PERIMETRAL AMB JUNTA ESTANQUITAT, (PER A VIDRE DE 8/10 MM).
1,00 UD VIDRE LAMINAT 10=5+5 (TRANSPARENT) BRUT CANTELLS POLITS
1,00 LOT-2 SUSPENSIÓ FULLA FIXA (VISIO-BO, VISIO-TEL / A20)
1,00 UD TROBADA PARET FULLA CORREDISSA A20-4 CON FOTOC. (PARA VISIO-TEL) SQ-000
1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-A (HÍBRID SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES, PER A VIES D'EVACUACIÓ (EN16005)
1,00 UD SENSOR DETECCIÓ + SEGURETAT DDS-B (HÍBRID NO SUPERVISAT). TECNOLOGIA DUAL (INFRAROJOS + MICROONES) FUNCIONIS ACTIVACIÓ I DETECCIÓ SEGURETAT EN ZONA DE TANCAMENT DE FULLES.
1,00 U. SELECTOR OPTIMA+ BLANC. PERMET SELECCIONAR LA MANERA DE FUNCIONAMENT: 5 MANERES: OBERT. TANCAT, NOMÉS SORTIDA, AUTOMÀTIC I OBERTURA REDUÏDA. MENÚ PER A CONNEXIÓ WIFI I BLOQUEIG PER PIN
1,00 UD FORRELLAT AUTOMÀTIC AMB DESBLOQUEIG VISIO+125
1,00 UD. CLAU GC-K (SUPERFÍCIE)
1,00 UD PORTS I EMBALATGES BARCELONA
1,00 UD ACABAT ANODITZAT PLATA SQ-000

MONTADA I TOTALMENT OPERATIVA. INCLOU TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS I PETIT MATERIAL PEL SEU CORRECTE MUNTATGE I POSADA EN SERVEI.
(P - 75)

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.02.01**

13.814,45

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat	02	GELOSIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E441Z001	KG	ACER GALVANITZAT S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT AL TALLER PER A COL·LOCAR CARGOLAT O AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT. (P - 19)	2,98	1.275,461	3.800,87

EUR

2	E6MEZ001	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X50X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS (P - 37)	50,35	394,580	19.867,10
3	E6MEZ002	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB D'ALUMINI 50X25X2 MM D'ALUMINI LACAT COLOR FUSTA. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS I ACCESSORIS (P - 38)	34,50	394,580	13.613,01
4	E441Z004	M	GUIA PER A PORTA CORREDERA D'ACER GALVANITZAT, INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS. (P - 21)	25,88	10,940	283,13
5	E441Z005	U	POLITJA PER A PORTA CORREDERA U20 D'ACER ZINCAT. INCLOU PART PROPORCIONAL DE FIXACIONS. (P - 22)	25,28	3,000	75,84
6	E6MEZ003	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A MOTORITZACIÓ DE GELOSIA (P - 39)	5.250,00	1,000	5.250,00

TOTAL Subactivitat 01.02.02.02 42.889,95

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat	03	MARQUESINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EC151D15	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC (P - 80)	70,71	17,400	1.230,35
2	E441Z002	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, PER ESTRUCTURES PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE L, LD, T, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR I PLANXA, TREBALLAT A TALLER I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT, COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (P - 20)	1,87	3.568,060	6.672,27
3	ECZ1290A	M	SEGELLAT DEL JUNT VIDRE-ACER AMB MASSILLA DE POLIURETÀ, MONOCOMPONENT, APLICAT AMB PISTOLA MANUAL AMB IMPRIMACIÓ PRÈVIA ESPECÍFICA (P - 82)	6,00	43,570	261,42
4	ECZ1Z001	M	BANDA DE SEGELLAT D'ENVIDRAMENTS AMB NEOPRÈ CORRECTAMENT COL·LOCADA. (P - 83)	9,18	43,570	399,97
5	E894Z001	M2	PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ AMB GRAU DE DURABILITAT H, PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ C5-I/M, SEGONS UNE-EN ISO 12944, FORMAT PER 3 CAPES, CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 125 µM, CAPA INTERMÈDIA DE 125 µM, I CAPA D'ACABAT DE 70 µM, AMB UN GRUIX TOTAL DE PROTECCIÓ DE 320 µM, APLICAT DE FORMA MANUAL. COLOR A DEFINIR PER LA DF (P - 58)	23,98	17,840	427,80

TOTAL Subactivitat 01.02.02.03 8.991,81

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	02	TANCAMENTS I DIVISORIES
Subactivitat	04	TAQUILLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4R12065	KG	ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AMB MOLIBDÈ DE DESIGNACIÓ 1.4401 (AISI 316), PER A ESTRUCTURES, EN PERFILS CONFORMATS TIPUS L, U, RODÓ, QUADRAT, RECTANGULAR, TREBALLAT A TALLER I COL·LOCAT A L'OBRA AMB SOLDADURA (P - 27)	5,91	1.085,548	6.415,59
2	E865Z001	M2	REVESTIMENT DE PARAMENT VERTICAL I HORITZONTAL AMB TAULER ACÚSTIC D'AGLOMERAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE MELAMINA DE 16 MM COLOR BLANC, AMB ESPECEJAMENT I	38,11	99,341	3.785,89

			GRAU DE PERFORACIÓ A DEFINIR PER LA DF. INCLOU FORMACIÓ DE TANCAMENTS PRACTICABLES, PORTES I FINESTRES, PEFIRLARIA DE SUPORT I MECANITZAT DE LES PECES, INCLOU FIXACIONS I QUALSEVOL MATERIAL PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ. (P - 54)			
3	E7C9R522	M2	AÏLLAMENT AMB PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW), DE DENSITAT 46 A 55 KG/M3, DE 40 MM DE GRUIX, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0.035 W/MK I RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 1,143 M2.K/W, AMB REVESTIMENT DE PAPER KRAFT, COL·LOCADA AMB ADHESIU DE FORMULACIÓ ESPECÍFICA (P - 42)	9,16	83,894	768,47
4	E86A57C6	M2	FOLRAT DE PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM (P - 55)	50,11	83,894	4.203,93
5	E86AZ001	M2	FOLRAT DE PARAMENT HORITZONTAL AMB PLANXA D'ACER INOXIDABLE 1.4301 (AISI 304), DE 0.8 MM DE GRUIX, ACABAT ESMERILAT I TREBALLAT AL TALLER, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT AMB MUNTANTS CADA 60 CM SOBRE TAULER HIDRÒFUG DE 19 MM, AMB JUNTES ESTANQUES. (P - 57)	61,66	25,900	1.596,99
6	EC151D15	M2	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT , DE 6+6 MM DE GRUIX, AMB 1 BUTIRAL TRANSLÚCID, CLASSE 2 (B) 2 SEGONS UNE-EN 12600, COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ SOBRE ALUMINI O PVC (P - 80)	70,71	7,313	517,10
7	ECZ1290A	M	SEGELLAT DEL JUNT VIDRE-ACER AMB MASSILLA DE POLIURETÀ, MONOCOMPONENT, APLICAT AMB PISTOLA MANUAL AMB IMPRIMACIÓ PRÈVIA ESPECÍFICA (P - 82)	6,00	19,200	115,20
8	ECZ1Z001	M	BANDA DE SEGELLAT D'ENVIDRAMENTS AMB NEOPRÈ CORRECTAMENT COL·LOCADA. (P - 83)	9,18	19,200	176,26
9	E66EUPMC	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE PASSA MONEDES I MOSTRADOR D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL. INCLOU XAPA D'ACER INOXIDABLE AISI-316 POLIT AL MIRALL PER A FORMACIÓ DE MOSTRADOR I PASSA MONEDES AMB TAPA, I DISPOSITIU DE BLOQUEIG INTERIOR PER IMPEDIR LA INTRODUCCIÓ D'ELEMENTS DES DE L'EXTERIOR. INCLOU TOT EL MATERIAL I MÀ D'OBRA NECESSÀRIA PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. EXECUTAT A MIDA SEGONS PLÀNOL. TOT SEGONS EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE PATSA I INDICACIONS DE LA D.F. TOTALMENT COL·LOCAT I ACABAT SEGONS PLÀNOLS. (P - 36)	1.606,77	1,000	1.606,77
10	ED143C70	M	BAIXANT DE TUB DE PLANXA GALVANITZADA AMB UNIÓ PLEGADA DE DN 125 MM I 1 MM DE GRUIX, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES (P - 84)	45,90	21,400	982,26
11	E5ZJ115P	M	CANAL EXTERIOR DE SECCIÓ SEMICIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 0.5 MM DE GRUIX, DE DIÀMETRE 125 MM I 25 CM DE DESENVOLUPAMENT, COL·LOCADA AMB PECES ESPECIALS I CONNECTADA AL BAIXANT (P - 31)	31,20	5,420	169,10
12	TTBZZ001	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER DESPLAÇAR ARMARI DE CONTROL (LEITNER) I PUPITRE DE CONTROL DE SEGURETAT A NOVA UBICACIÓ (P - 460)	15.500,00	1,000	15.500,00
13	EDTM0006	U	DESMUNTATGE DE BARRERA DE PEATGE EXISTENT I POSTERIOR RETIRADA A ZONA INDICADA PER FMB, AIXÍ COM TOTS ELS ELEMENTS DE TANCAMENT ASSOCIATS A LA LÍNEA DE PEATGE. INCLOU LA RETIRADA DE TOTS ELS CABLEJATS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS ASSOCIATS QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI AIXÍ COM EL DESMUNTATGE I RETIRADA DEL BASTIDOR SOTERRAT DE CABLES PERTINENTS. QUEDA INCLÒS QUALSEVOL ELEMENT NECESSARI PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. (P - 91)	833,20	1,000	833,20
14	E9S2LW3B	M2	PAVIMENT DE PLANXA PLANA DE TEXTURA AMB RELLEU, D'ACER GALVANITZAT DE 6 MM DE GRUIX, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES (P - 65)	77,00	10,000	770,00

15	E7J51191	M	SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA DE 10 MM D'AMPLÀRIA I 5 MM DE FONDÀRIA, AMB MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT, APLICADA AMB PISTOLA MANUAL (P - 45)	1,98	42,940	85,02

TOTAL Subactivitat 01.02.02.04 37.525,78

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	03	PAVIMENTS
Subactivitat	03	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9F5Z001	M²	PAVIMENT DE PECES DE PEDRA ARTRIFICIAL TPUS MATA IGUALS A LES EXISTENTS O REAPROFITADES, COL·LOCACIÓ AMB MORTER COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L, SOBRE CAPA DESORRA DE 2 CM DE GRUIX, PER A ÚS EXTERIOR. INCLOU PART PROPORCIONAL D'ENCAMINAMENTS (P - 177)	66,39	133,408	8.856,96
2	E5Z15N2B	M2	FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR SENSE GRANULAT, DE DENSITAT 300 KG/M3, DE 10 CM DE GRUIX MITJÀ, AMB ACABAT REMOLINAT (P - 30)	10,62	111,300	1.182,01
3	FD5GU020	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANAL PREFABRICADA DE FORMIGÓ POLÍMER DE DIMENSIONS EXTERIORS 95X127 CM, TIPUS ULMA REF. EUROSELF O SIMILAR, AMB TAPA DE REIXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT D'ULMA REF. GN100UCA O SIMILAR, COL·LOCADA SOBRE LLIT DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I DE 10 CM DE GRUIX, TOTALMENT ACABADA (P - 181)	44,85	11,000	493,35

TOTAL Subactivitat 01.02.03.03 10.532,32

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	01	DESMUNTATGES I TRASLLATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDTM0006	U	DESMUNTATGE DE BARRERA DE PEATGE EXISTENT I POSTERIOR RETIRADA A ZONA INDICADA PER FMB, AIXÍ COM TOTS ELS ELEMENTS DE TANCAMENT ASSOCIATS A LA LÍNEA DE PEATGE. INCLOU LA RETIRADA DE TOTS ELS CABLEJATS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS ASSOCIATS QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI AIXÍ COM EL DESMUNTATGE I RETIRADA DEL BASTIDOR SOTERRAT DE CABLES PERTINENTS. QUEDA INCLÒS QUALSEVOL ELEMENT NECESSARI PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ. (P - 91)	833,20	1,000	833,20
2	GA010007	M	DESMUNTATGE I TRASLLAT DE QUALSEVOL TIPUS DE CABLEJATS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS EXISTENTS EN ACCESSOS, PASSADISSOS, DEPENDÈNCIES I ANDANES AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I/O INSTAL·LACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL REVESTIMENT VERTICAL I HORITZONTAL, INCLOENT EL TRASLLAT DE LA SAFATA O TUBS. TRASLLAT A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I SUBJECCIÓ POSTERIOR, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 223)	87,71	50,000	4.385,50
3	GA010024	U	DESCONNEXIÓ I DESMUNTATGE DE SUBQUADRE ELÈCTRIC UBICAT EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES	307,63	3,000	922,89

			DEPENDÈNCIES, AFECTADA/ES PER L'OBRA I TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB. INCLOU LA RETIRADA DE TOT EL CABLEJAT ELÈCTRIC ASSOCIAT QUE RESTA FORA DE SERVEI. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 234)			
4	GA010005	U	DESMUNTATGE DE CARRIL DE LLUM O LLUMENERA DE QUALSEVOL TIPUS EXISTENT EN L'ESTACIÓ, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA, PER A LA RESTA DE LLUMENERES. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 221)	25,50	13,000	331,50
5	GA010023	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE QUADRE AMB BOTONERA D'ENLLUMENAT SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 233)	307,63	1,000	307,63
6	GA010002	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ AMB CABLEJAT ASSOCIAT DE CAMARA I CARCASSA DE CTTV, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA I DE DADES, I RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE DADES I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA DE CAMERAS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 218)	298,42	1,000	298,42
7	GA010004	U	DESMUNTATGE D'ALTAVEU, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DE LA LÍNIA ELÈCTRICA, I RETIRADA DELS CABLEJATS AFECTATS QUE RESTEN FORA DE SERVEI I TRASLLAT A MAGATZEM O BÉ A UBICACIÓ A DETERMINAR AMB FMB I LA DO I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ALTAVEUS I ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 220)	24,45	3,000	73,35
8	GA010006	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'ANTENA O PUNT DE TELEFONIA DECT I PUNT DE DADES RJ-45. RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA	143,14	3,000	429,42

		RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 222)			
9 GA010001	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE PAPERERES, EXTINTORS, RELLOTGES O ACCESSORIS DE BANY/VESTUARIS, COM SABONERES, PORTAROTLLOS I DISPENSADORS DE PAPER I EIXUGAMANS I ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 217)	18,75	3,000	56,25
10 GA010015	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS I CAIXA AMB FONT D'ALIMENTACIÓ ASSOCIADA, SITUADA AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INLCOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES I MATERIALS O ACCESSORIS DEL SISTEMA ADJUNT, COM BATERIES, FONTS D'ALIMENTACIÓ, ETC... INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE LA CENTRALETA D'INCENDIS SI ÉS NECESSARI. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 228)	789,16	1,000	789,16
11 GA010014	U	DESMUNTATGE D'ELEMENT DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS DEL CONJUNT D'ESTACIÓ I DEPENDÈNCIES COM: PULSADORS D'INCENDI, SIRENES I DETECTORS PUNTUALS, SITUAT A MENYS DE 4M D'ALÇADA, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ DEL LLAÇ D'INCENDI I RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ SI S'ESCAU. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DEL LLAÇ D'INCENDIS I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB I L'ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. INCLOU P.P. DE REPROGRAMACIÓ DE L'ELEMENT A LA CENTRALETA D'INCENDIS PER DONAR DE BAIXA AQUEST ELEMENT. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 227)	194,97	6,000	1.169,82
12 GA010008	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ DE SISTEMA D'ALARMA O INTRUSIÓ FORMAT PER CENTRAL I SENSORS VOLUMÈTRICS. INCLOU RETIRADA DELS CABLEJATS ASSOCIATS QUE RESTIN FORA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I DE DADES PER A LA RESTA D'ELEMENTS DEL SISTEMA. S'INCLOU LA REINSTAL·LACIÓ EN EL LLOC A DETERMINAR PER LA DO I FMB. ESTESA DE NOU CABLEJAT O CONNEXIÓ A L'EXISTENT. MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS.	391,27	1,000	391,27

EUR

		TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 224)			
13 GA010062	U	DESMUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ O DIFUSOR D'AIRE, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE CONDUCTES ASSOCIADA I ENRETIRADA DEL TRAM DE CONDUCTE AFECTAT QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU EL TAPONAT DE L'OBERTURA GENERADA I LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I CLIMA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 242)	19,09	4,000	76,36
14 GA010054	U	DESMUNTATGE DE VENTILADOR, DE QUALSEVOL TIPUS O TAMANY, INCLOENT LA SEVA DESINSTAL·LACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA ASSOCIADA I ENRETIRADA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONDUCTES AFECTADA QUE RESTI FÒRA DE SERVEI. S'INCLOU LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA SI NO ES TROBEN AFECTATS PER LA OBRA, AMB ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 241)	98,92	2,000	197,84
15 GA010051	U	DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE ADEQÜAT SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I POSTERIOR REINSTAL·LACIÓ D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGONS PLÀNOLS DE PROJECTE SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. EL DESMUNTATGE INCLOU LA PRESÈNCIA I CONTROL PER PART DEL FABRICANT DELS EQUIPS A FI D'ASSEGURAR I CERTIFICAR EL MANTENIMENT DE LA GARANTIA DELS MATEIXOS. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 240)	565,26	1,000	565,26
16 GA01V051	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A ABOCADOR D'UNITAT DE MÀQUINA D'AIRE ACONDICIONAT I CONDENSADORA DE QUALSEVOL TIPUS I INSTAL·LACIÓ ASSOCIADA SEGUINT INDICACIONS D'FMB I LA DO. INCLOU TAMBÉ ELS COMANDAMENTS DE CONTROL DELS EQUIPS, CANONADA I RETIRADA DE GAS A ABOCADOR ESPECIALITZAT AMB LLIURAMENT DE CERTIFICAT PERTINENT. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. EL MATERIAL I EQUIPAMENT QUE NO SIGUI REINSTAL·LAT ES LLIURARÀ A FMB A UBICACIÓ A DETERMINAR PER LA DO I FMB. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOU ENTREGA A FMB I DO DEL TOTA LA DOCUMENTACIÓ I CERTIFICATS DE GESTIÓ DE RESIDUS PERTINENTS. (P - 243)	256,38	1,000	256,38
17 GA010028	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM D'FMB I POSTERIOR MUNTATGE A LA NOVA SOLUCIÓ ARQUITECTÒNICA PREVISTA A PROJECTE, SI ÉS EL CAS, DEL MOBILIARI INTERIOR I INSTAL·LACIONS SOBRE TAULA ASSOCIADES A UNA SALA O CENTRE DE CONTROL. INCLOU: TAULES, CADIRES, ARMARIS BAIXOS, ARMARIS ALTS, PRESTATGERIES, PISSARRES, MATERIAL D'OFICINA, PENJAROBES, ARMARIS DE CLAUS,	901,89	2,000	1.803,78

EUR

			PUPITRES, TELÈFONS, ORDINADORS, IMPRESSORES, TPVS, SISTEMES DE PAGAMENT, ETC... INCLOENT QUAN SIGUI EL CAS LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I COMUNICACIONS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE COMUNICACIONS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 237)			
18	GA010013	U	DESMUNTATGE I TRASLLAT O ENRETIRADA D'ELEMENTS, MECANISMES, INTERRUPTORS, PRESES DE CORRENT, PRESSES DE DADES, CAIXES O CONJUNTS ELÈCTRICS I/O DE COMUNICACIONS, EXISTENTS A CADA DEPENDÈNCIA, AFECTATS PER LA NOVA DISTRIBUCIÓ GEOMÈTRICA I ARQUITECTÒNICA DEL PROJECTE. TRASLLAT DEL MATERIAL QUE ES PUGUI APROFITAR A UBICACIÓ DE DETERMINAR PER FMB I DO. S'INCLOUEN ELS ELEMENTS I MATERIALS AUXILIARS NECESSARIS PER A LA CONTINUITAT DEL SERVEI AL QUE ESTAN DESTINATS, I PER A LA SEVA CORRECTA REUBICACIÓ I INSTAL·LACIÓ, SI ÉS EL CAS. INCLOU A CADA SALA FINS A: 5 INTERRUPTORS MECANISMES, 2 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS 10 PRESSES DE CORRENT, 6 CAIXES DE SUPERFÍCIE DE FINS A 6 PRESSES DE CORRENT, 6 PRESSES DE CORRENT INVIDUALS, 10 CONJUNTS DE PRESSES DOBLES RJ45, 2 CAIXES DE CONTROL, 3 TELÈFONS O CABINA, 2 PANTALLES I LES SEVES CONNEXIONS RESPECTIVES D'AUDIO I VIDEO, O EQUIVALENTS COMBINACIONS EN QUAN A NOMBRE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 226)	307,63	2,000	615,26
19	GA010012	U	DESMUNTATGE, TRASLLAT A MAGATZEM A DETERMINAR PER FMB I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ DE ORDINADORS, MONITORS, PROJECTORS I PANTALLES TV INFORMATIVES AMB ELS SEUS CORRESPONENTS ELEMENTS DE SUPORT, EN EL CONJUNT DE L'ESTACIÓ I LES SEVES DEPENDÈNCIES, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 225)	32,89	7,000	230,23
20	GA010026	U	DESPLAÇAMENT D'ARMARI LEITNER, ENCARREGAT DE GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 235)	3.253,91	1,000	3.253,91
21	GA010027	U	DESPLAÇAMENT DE TAULA DE CONTROL, ENCARREGADA DE VISUALITZAR I GESTIONAR EL CONTROL DEL TELEFÈRIC, SITUAT AL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC, INCLOENT LA SEVA DESCONNEXIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS	1.370,53	1,000	1.370,53

			AIXÍ COM LA RETIRADA DELS CABLEJATS, TUBS I CAIXES AFECTADES QUE RESTIN FÒRA DE SERVEI PER TAL D'ADAPTAR-SE A LA NOVA SOLUCIÓ GEOMÈTRICA I D'INSTAL·LACIONS PREVISTA. S'INCLOU L'ESTESA DEL CABLEJAT ELÈCTRIC I DE SENYALS NECESSARI PER GARANTIR LA CONTINUITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA DEL SISTEMA I TAMBÉ PER A LA RESTA D'ELEMENTS AL SEU NOU EMPLAÇAMENT. INCLOU CAIXES INTERMITGES O FRONTERA AMB LES BORNES NECESSÀRIES, AIXÍ COM ELS MATERIALS I ELEMENTS AUXILIARS NECESSARIS. TRANSPORT DE L'ELEMENT A MAGATZEM, ABOCADOR O DEPENDÈNCIA HABILITADA A DETERMINAR PER FMB I DO. TOTALMENT PROVAT I EN SERVEI D'ACORD AMB ELS PROTOCOLS DE PROVES NECESSARIS I ELS TÈCNICS DE DO I FMB. INCLOU PLUSOS PER HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 236)			

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.01**	**18.357,96**
Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	02	BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG62M009	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 50A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL, MODEL EP250M, AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 300 MA, 63A, CLASSE A, SELECTIU, SUPERIMMUNITZAT, I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (P - 326)	734,72	2,000	1.469,44
2	GG62M008	U	CONJUNT D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRNIC DE 16A/C D'INTENSITAT NOMINAL, TRIPOLAR, DE 25 KA DE PODER DE TALL AMB BLOC DIFERENCIAL SERIE DOC TRIPOLAR, 30MA,25A, CLASSE A I CONTACTES INTERRUPTOR I AUXILIARS, PER A SORTIDA DE QUADRE GENERAL A PANNELLS 2C/2NC, INCLOENT PART PROPORCIONAL DE CABLES DE POTÈNCIA I SENYAL, CONNECTATS A CIRCUIT INTERN DE L'AUTÒMATIC DEL QUADRE, EN COLORS NORMALITZATS, BORNS TIPUS CLEMA-CEP MARCA WAGO O EQUIVALENT, RETOLACIÓ DE FRONTIS, CABLES I BORNS, AIXÍ COM LES MODIFICACIONS I MECANITZACIONS NECESSÀRIES EN L'ARMARI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE LA NOVA PROTECCIÓ I/O BORNERS, TOT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, CONNEXIONAT, PROVAT I VERIFICAT, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (P - 325)	341,33	1,000	341,33
3	EG1AU060	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES,	5.510,54	1,000	5.510,54

			DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 112)			
4	EG1AU061	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIO SERVEIS AUXILIARS SAI, FORMAT PER UN MÓDUL DE 600X1250X250 MM PER AL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMMUTAT DE LES NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR. S'INCLOUEN LES PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES, DIFERENCIALS, CONTACTES AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT I DEFECTE, BORNS DE POTÈNCIA I DE SENYALS, CABLEJAT INTERN I APARAMENTA ELÈCTRICA NECESSÀRIA, ANALITZADORS DE XARXES, SENSORS DE CORRENT, ETC. INCLOU TRASLLAT I RECONNEXIÓ DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES. TOTALMENT MUNTAT I EN FUNCIONAMENT. EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 113)	4.932,05	1,000	4.932,05
5	GG3809U2	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2, INCLÒS MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 310)	7,53	50,000	376,50
6	GGD0001Z	U	TIRANTETS DE COURE TRENAT PER A POSADA A TERRA D'ELEMENTS METÀL·LICS DE FINS A 1M DE LONGITUD, INCLOENT CARGOLS I VOLANDERES DE FIXACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 335)	6,14	15,000	92,10

TOTAL Subactivitat 01.02.04.02 12.721,96

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	03	CANALITZACIONS I CABLEJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG312676	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV PENTAPOLAR 5X16MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 308)	11,79	200,000	2.358,00
2	EG312356	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X6MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 124)	4,31	25,000	107,75
3	GG31330V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 309)	2,42	155,000	375,10
4	GG31220V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV 2X1,5 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT,	2,00	12,500	25,00

			CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 306)			
5	EG2DZ003	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA DE REIXETA TIPUS REJIBAND PEMSA, FABRICADA EN ACER GALVANITZAT EN CALENT, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA A TERRA TÈCNIC, AMB 2 SEPARADORS. (P - 118)	33,99	25,000	849,75
6	EG2C3E41	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS LLISA, DE 60X200 MM, AMB 1 COMPARTIMENT I AMB COBERTA, MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS O ENCASTADA, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB. (P - 117)	36,64	60,000	2.198,40
7	EG23R715	M	TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ROSCADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT (P - 114)	4,24	50,000	212,00
8	GG241502	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 303)	7,25	103,500	750,38
9	GG150026	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 110X110X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 296)	20,74	3,000	62,22
10	GG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 297)	22,87	31,000	708,97

TOTAL Subactivitat 01.02.04.03 7.647,57

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	04	PRESES DE FORÇA I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG63ZM11	U	BOX O BLOC D'OFICINA PER A LA DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA, VEU I DADES A UBICAR SOBRE SAFATA INTERIOR DE TAULA ELECTRIFICADA, FABRICADA EN MATERIAL LLIURES D'HALÒGENS I FORMADA PER 8 MÒDULS, COLOR BLANC O ALUMINI, TIPUS MOSAIC DE LEGRAND O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU 4 BASES DE CORRENT TIPUS SCHUKO AMB ALVEOLES PROTEGIDES 2P+T 10/16A, COLOR BLANC, 3 CONNECTORS RJ45 PER A DADES (2U) I VEU (1U) I 1 BASE DOBLE USB PER A RECÀRREGA D'ACORD AMBDIRECTIVA CEE IEC-62684-01. INCLOU PLACA, SUPORTS, BOX, SUPORT GUIA DIN, MARC PORTAMECANISMES, FIXACIONS CARGOLADES I LA RESTA D'ACCESSORIS NECESSARIS. TOTALMENT MUNTAT, CONNEXIONAT I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 334)	130,12	6,000	780,72

PRESSUPOST

2	EG63B153	U	PRESA DE CORRENT BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL, (2P+T), 16 A 250 V, AMB TAPA, PREU ALT, MUNTADA SUPERFICIALMENT (P - 130)	10,72	3,000	32,16
3	GG621G94	U	REGULADOR DE LLUM PER PULSACIÓ, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 A/250 V, AMB TECLA, MARCA BTICINO, MODEL LIGHT TECH, COLOR PLATA, ENCASTAT I MARC EMBELLIDOR PER A UN MÀXIM DE 3 ELEMENTS, SEGONS INDICACIONS DE LA PROPIETAT FMB I LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 322)	65,38	3,000	196,14

TOTAL Subactivitat 01.02.04.04 **1.009,02**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	05	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG41Z100	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA LED 840 D'ALTA EFICIÈNCIA AMB ALTA SELECCIÓ DE BINNING,DE 1120X50MM, MODEL OD-2989 840 DALI UGR BM LINE 2.0 S DE LLEDÓ O EQUIVALENT, 21W DE POTÈNCIA I TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K, FLUX DE LLUM DE 2200LM I VIDA ÚTIL D'APROXIMADAMENT 50.000 HORES TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ 220-240 V / 50-60 HZ FACTOR DE POTÈNCIA CORREGIT: 0,95, UGR<19, IK 02 I IP20. CABLEJADA SEGONS ESTÀNDARD DE L'FMB, INCLOENT PREMSAESTOPES, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, PART PROPORCIONAL DE SUPORTS RÍGIDS A SOSTRE CADA 1,20 M, FIXACIONS, ANCORATGES MITJANÇANT TACS DE TIPUS QUÌMIC, PECES D'UNIÓ I ACCESSORIS, MUNTADA, CONNEXIONADA I PROVADA, INCLÒS TREBALL NOCTURN I REDUÏT (P - 313)	264,83	10,000	2.648,30
2	GG42G001	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LLUMENERA D'EMERGÈNCIA AUTONÒMA, TECNOLOGIA LED, COS RECTANGULAR DE COLOR BLANC AMB ARESTES ARRODONIDES QUE CONSTEN D'UNA CARCASSA FABRICADA EN POLICARBONAT I DIFUSOR EN IDÈNTIC MATERIAL, CAIXA PROTECTORA ANTIVANDÀLICA I ESTANCA IP44 IK04 PER A INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE, AÏLLAMENT ELÈCTRIC CLASE II, ACUMULADORS DE NI-CD, D'AUTONOMIA 2 HORES, MARCA DAISALUX MODEL NOVA LD 2N5 O EQUIVALENT, INCLOENT TUB FLEXIBLE D'ACER DE CONNEXIÓ ENTRE LLUMENERA I CAIXA DE DERIVACIÓ, TIPUS INTERFLEX O EQUIVALENT I ELS CORRESPONENTS RACORDS TIPUS JUDODIX O EQUIVALENT, CABLE D'INTERCONNEXIÓ AMB CAIXA DE DERIVACIÓ INCLUIDA, ACCESSORIS, FIXACIONS, ANCORATGES I MECANITZAT DE LA PLACA EXISTENT. (P - 314)	102,76	3,000	308,28
3	EHT1B010	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT NORMAL DE SALA (GRADUACIÓ EN FUNCIÓ DE LA INFLUÈNCIA SOLAR) FORMAT PER: PLACA O MÒDUL DE CONTROL COMPACTA MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC AMB CAPACITAT DE 20 DISPOSITIUS, IP20, ENTRADA I SORTIDA DALI I 1 SORTIDA RELÈ, DE 2,5W, DETECTOR DE LLUM SOLAR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC 5DPI 14RC AMB DIÀMETRE COBERTURA DE 4,5M I ALÇADES DE 5M, IP20, MUNTAT SOBRE SUPORT A PARAMENT TAMBÉ INCLÒS EN EL PREU I PROGRMADOR MODEL TRIDONIC BASICDIM DGC DE DIMENSIONS 130X56X15MM. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 133)	203,04	1,000	203,04

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

TOTAL Subactivitat 01.02.04.05 **3.159,62**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	06	COMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (P - 159)	4,52	1.440,000	6.508,80
2	GP9SZC15	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CONNECTOR RJ-45 APANTALLAT CATEGORIA 6A MASCLE O FEMELLA. SEGONS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES. (P - 400)	13,78	32,000	440,96
3	GPEDZV20	U	CERTIFICACIÓ DEL CABLEJAT DE LA XARXA ESTRUCTURADA SEGONS NORMATIVA ISO 11801 CLASSE EA I ETIQUETAT (P - 403)	945,00	1,000	945,00
4	EP52ZA02	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE TELÈFON TERMINAL IP MODEL ALCATEL 8028S O SIMILAR EQUIVALENT. (P - 156)	233,31	3,000	699,93
5	EP52ZS03	U	PART PROPORCIONAL DE REPERCUSSIÓ SOBRE SERVEI DE SUPORT ALCATEL (P - 158)	840,00	1,000	840,00
6	EP52ZPES	U	INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I POSADA EN MARXA DE TOTS ELS EQUIPAMENTS DE TELEFONIA. (P - 157)	1.260,00	1,000	1.260,00
7	GP9SZC99	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE CAIXA O COFRET AMB EL CONTROL REMOT DE LES PORTES AUTOMÀTIQUES DE VIDRE DESDE EL CENTRE DE COMANDAMENT DE TELEFÈRIC SEGONS INDICACIONS DEL FABRICANT I FMV. TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI. (P - 401)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Subactivitat 01.02.04.06 **11.294,69**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	07	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GEGK14Z0	U	SUMBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT D'UNITAT EXTERIOR COMPACTA, GAMMA CITY MULTI (R410A) MODEL MXZ-2F42VF DE MITSUBISHI ELECTRIC O SIMILAR EQUIVALENT, 4,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA, 230V COMPATIBLE AMB INTERIORS DE DOMÈSTIC ,MR.SLIM I ECODAN. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I POSADA EN FUNCIONAMENT. (P - 280)	1.485,67	1,000	1.485,67
2	GEFVZZ23	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT D'UNITAT INTERIOR DE 2,2 KW DE POTÈNCIA FRIGORÍFICA I 2,5 KW DE POTÈNCIA CALORÍFICA MODEL PKFY-P20VLM-E GAMMA CITY MULTI (R410) DE MITSUBISHI ELECTRIC O EQUIVALENT. INCLOU BOMBA DE DRENATGE I ACCESSORIS DE MUNTATGE.TENSIÓ D'ALIMENTACIÓ: 220-240V 50HZ I CONSUM MÀXIM 0,20A. (P - 278)	1.148,30	2,000	2.296,60

PRESSUPOST

3	GE110000	U	CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA, REGULACIÓ DEL SISTEMA, REGULACIÓ DE REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN, PROVES DE PRESSIÓ I VELOCITATS EN CONDUCTES, I VELOCITATS EN REIXES DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. GENERACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA CORRESPONENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 258)	1.186,00	1,000	1.186,00
4	GE110003	U	SUBMINISTRAMENT I ESTESA DE LINIA DE COMUNICACIÓ, CONTROL I MANIOBRA D'UNITATS INTERIORS AMB COMANDAMENTS REMOTS D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS DEL FABRICANT, CABLE DE 2 FILS DE 0,75 A 1,25MM2 DE SECCIÓ. SISTEMA VRV, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 261)	109,59	1,000	109,59
5	GE100000	U	POSADA EN SERVEI DE TOT EL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ TANT A NIVELL MECÀNIC COM DE CONTROL, INCLOENT ELS RECUPERADORS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 257)	1.212,02	1,000	1.212,02
6	GE110002	U	FORMACIÓ DE SISTEMA DE DESGUAS PER A TOTS ELS EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ INSTAL·LATS EN AQUEST PROJECTE ,AMB TUB DE POLIETILÈ, INCLOENT ACCESSORIS, DERIVACIONS I CONNEXIONATS FINS A UN PUNT GENERAL DE DESGUAS. INCLOU ELS PASSAMURS I SELLEJATS NECESSARIS, TOTALMENT MUNTAT I DISPOSAT PER AL SEU FUNCIONAMENT, SEGONS INDICACIONS DE LA DO, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 260)	1.140,62	1,000	1.140,62
7	GEM3261F	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EXTRACTOR HELIOCENTRÍFUG DE BAIX PERFIL, MONOFÀSIC PER A 230V DE TENSIÓ 50 HZ, DE 180 M3/H DE CABAL MÀXIM D´AIRE, RODAMENT DE BOLES I MOTOR BRUSHLESS DE CORRENT CONTÍNUA, DE PRESSIÓ BAIXA I BAIX CONSUM, TIPUS TD160/100 ECOWATT DE SOLER I PALAU O SIMILAR, FABRICAT EN MATERIAL PLÀTIC, CAIXA DE BORNS EXTERNA AMB CONTROL DE VELOCITAT REGULABLE I TEMPORITZADOR, IP44, COS DESMUNTABLE, PER A L'EXTRACCIÓ DE L'AIRE EN ELS LAVABOS/DUTXES, INCLOENT TOTS ELS ELEMENTS I ACCESSORIS DE MUNTAGE I LA PART PROPORCIONAL DE TUB DE CONNEXIÓ FINS A L'EXTERIOR.TOTALMENT CONNEXIONAT, PROVAT I EN SERVEI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 293)	121,01	3,000	363,03
8	GE5Z001	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ METU, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORTS (P - 272)	74,68	2,000	149,36
9	GEK204	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA DE VENTILACIÓ PER A IMPULSIÓ D'AIRE, REGULABLE, DE SIMPLE DEFLEXIÓ AMB ALETES ORIENTABLES INDIVIDUALS, FABRICADA EN ALUMINI, COLOR BLANC O ALUMINI ANODITZAT SEGONS INDICACIONS DE LA DO I FMB, DE DIMENSIONS 300X300MM, AMB REGULADOR DE CABAL INCORPORAT, MODEL AMT DE MADEL O SIMILAR EQUIVALENT. INCLOU ELEMENTS DE FIXACIÓ AMB PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS, TOTALMENT COL·LOCADA, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 281)	48,00	1,000	48,00
10	GE110010	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 264)	4,17	40,000	166,80

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

11	GE110011	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 1/2 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 265)	4,88	10,000	48,80
12	GE110012	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 5/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 266)	5,33	10,000	53,30
13	GE110013	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 3/4 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 0,8 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 267)	9,74	15,000	146,10
14	GE110014	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TUB DE COURE R250 (SEMIDUR) 7/8 ´´ DE DIÀMETRE NOMINAL I DE GRUIX 1,0 MM, SEGONS NORMA UNE-EN 12735-1 SEGONS ESQUEMA DE PRINCIPI DE FABRICANT, AMB AÏLLAMENT D'ESCUMA DE POLIETILÈ I PEL·LÍCULA EXTERIOR DEL MATEIX MATERIAL. (INCLOU TOTS ELS TUBS DEL CIRCUIT) SISTEMA VRV. INCLOU EL GAS REFRIGERANT, SOLDADURES, I TOTES LES UNIONS I SUPORTS NECESSARIS PER A LA SEVA CORRECTA INSTAL·LACIÓ, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 268)	11,27	25,000	281,75

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.07**	**8.687,64**
Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES	
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR	
Activitat	04	INSTAL·LACIONS	
Subactivitat	08	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
Apartat	01	DETECCIO D´INCENDIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GX2C007	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE SENSOR DE TECNOLOGIA COMBINADA ÒPTICA - TÈRMICA DUAL ANALÒGIC INTELIGENT AMB AILLADOR PER A CONNEXIÓ DIRECTA A LLAÇ D'INCENDIS ANALÒGIC, SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. FABRICAT EN SBS PIRORETARDANT. EQUIPAT AMB DOBLE LED QUE PERMET VEURE L'ESTAT DEL DETECTOR DESDE QUALSEVOL POSICIÓ I MICRORUPTOR ACTIVABLE MITJANÇANT IMAN PER A REALITZAR UN TEST DE FUNCIONAMENT LOCAL. DESMUNTABLE PER A LA SEVA NETEJA. COLOR BLANC. INCLOU	88,73	3,000	266,19

			BASE B501A I SOCOL O SUPLEMENT PER A INSTAL·LACIÓ DE SUPERFÍCIE SMK400AP DE FINS A 22MM I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I CONNEXIONAT SERIE NFXI-SMT2-SMK DE NOTIFIER O SIMILAR EQUIVALENT, CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 431)			
2	GX2C013	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PULSADOR MANUAL D'ALARMA AMB ELEMENT REARMABLE, DIRECCIONABLE, AMB AILLADOR DE CURTCIRCUITS INCORPORAT, PER A SISTEMES ANALÒGICS DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT, REFERÈNCIA M5A-RP02FF-N026-41. DIRECCIONAMENT SENZILL AMB DOS ROTO-SWITCH DECADICS (01-159). FUNCIONS LOGIQUES PROGRAMABLES DESDE LA CENTRAL D'INCENDIS. EQUIPAT AMB TAPA PROTECTORA, LED D'ALARMA, MÒDUL DIRECCIONABLE PER LA SEVA IDENTIFICACIÓ INDIVIDUAL I VIDRE INTERCANVIABLE, COLOR VERMELL. PROVA DE FUNCIONAMENT I REARME AMB CLAU. INCLOU CAIXA PER A MUNTATGE EN SUPERFICIE PS031W. DIMENSIONS 87 X 87 X 20 MM. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 433)	87,13	1,000	87,13
3	GX2C009	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SIRENA DIRECCIONABLE AMB FLASH INTERIOR, ALIMENTADA DES DE LLAÇ AMB REF.WSS-PC-I02 DE LA MARCA NOTIFIER O EQUIVALENT. INCORPORA LED D'ALTA LLUMINOSITAT AMB UN CONSUM DE 5,7MA. POSSBILITAT D'ACTIVACIÓ INDEPENDENT DEL FLASH I DE LA SIRENA. DISPOSA DE 32 TONS I 3 NIVELLS DE VOLUM SELECCIONABLES, 101 DBA ±3 DBA A TRAVES DE MICRORUPTORS. POSSIBILITAT DE MUNTATGE EN BASES DE BAIX PERFIL, ALTES I STANQUES IP66. INCLOU FUNCIO DE BLOQUEIG I AILLADOR DE CURTCIRCUITS. INCLOU BASE DE MUNTATGE BRR. CONFORME AL REGLAMENT (UE) Nº 305/2011 DEL PARLAMENT EUROPEU RELATIU ALS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ. INCLOENT PROGRAMACIÓ, PROVES I EN FUNCIONAMENT AIXÍ COM ELS PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 432)	142,98	1,000	142,98
4	GG241502	M	TUB FLEXIBLE CORRUGAT D´ACER GALVANITZAT TIPUS ANILLAT, DE DIÀMETRE NOMINAL REFERÈNCIA 21 I MUNTAT SUPERFICIALMENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 303)	7,25	31,000	224,75
5	GG150027	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE XAPA D'ACER EMBUTIDA AMB TRACTAMENT SUPERFICIAL DE PINTURA EPOXI, DE 150X150X68 MM, I BORNS TIPUS CLEMA-CEP DE WAGO O EQUIVALENT, INCLOSES PREMSAESTOPES I MATERIAL AUXILIAR DE FIXACIÓ I ANCORATGE, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 297)	22,87	5,000	114,35
6	GX20003	M	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE METRE LINIAL DE CABLE MANIGUA PER LLAÇ ANALÒGIC, MARCA: HONEYWELL LIFE SAFETY, MODEL: 2X1,5-LHR O EQUIVALENT, FORMAT PER UN PARELL DE FILS TRENATS I APANTALLATS, DE SECCIÓ 1,5 MM2, TRENAT DE 20 VOLTES PER METRE, PANTALLA D'ALUMINI AMB FIL DE DRENATGE, RESISTÈNCIA AL FOC SEGONS UNE 50200, DE COLOR VERMELL I COURE PULIT FLEXIBLE, RESISTENT AL FOC I LLIURE D'HALÒGENS, AÏLLAMENT DE SILICONA,	4,55	40,000	182,00

			INSTAL·LAT SOTA TUB DE PVC RÍDIG, EXECUCIÓ EN SUPERFICIE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS I MATERIAL HOMOLOGAT PER FMB. (P - 436)			
7	GX2C024	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS A NIVELL LOCAL, INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB. (P - 434)	1.312,50	1,000	1.312,50
8	GX2C025	U	VERIFICACIÓ, PROVES I MODIFICACIÓ DEL SOFTWARE CORRESPONENT A LA CENTRAL D'INCENDIS PER TAL D'INTEGRAR-LA AMB ELS SEUS ELEMENTS AL TELEMANDO D'FMB O LLOC CENTRAL DEL SISTEMA D'INCENDIS (VIGIPLUS), INCLOENT LLICENCIES, PROGRAMACIÓ, SINÓPTICS, PARAMETRITZACIÓ I PROVES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. INCLOSA VERIFICACIÓ MITJANÇANT EINA DE REVISIÓ DE PROGRAMARI PRÒPIA D'FMB. (P - 435)	1.312,50	1,000	1.312,50

TOTAL Apartat 01.02.04.08.01 **3.642,40**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Apartat	02	EXTINCIO D´INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GX10003	U	EXTINTOR TIPUS CO2, HOMOLOGAT AENOR, AMB PRESSIO ADOSSADAI PINTAT AMB SUPORT A LA PARET, TIPUS PAI-6 DE MINIMAX O SIMILAR EQUIVALENT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 425)	57,95	1,000	57,95

TOTAL Apartat 01.02.04.08.02 **57,95**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	08	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Apartat	03	SENYALÉCTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GYWJ95	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SIRENA, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 439)	19,90	1,000	19,90
2	GYWJ96	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE POLSADOR D'INCENDIS FABRICADA EN	19,90	1,000	19,90

			ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 440)			
3	GYWJ97	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT D'EXTINTOR, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 210X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE COLORES Y FORMAS UNE 23033:1981 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 441)	19,90	2,000	39,80
4	GYWJ94	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SENYAL CLASSE A FOTOLUMINISCENT DE SENYAL INDICATIVA DE SORTIDA HABITUAL, FABRICADA EN ALUMINI, DE DIMENSIONS 100X297MM, SEGONS NORMATIVA VIGENT:UNE 1115:1985 - SOBRE PICTOGRAMAS UNE 23035/1:2003 - SOBRE MEDIDA DE LUMINISCENCIA Y QUE CUMPLE LOS REALES DECRETOS: 485:1997 (SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD) 2177:1996 - NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI:96) 2267:2004 - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (RSCIEI). INCLOU FIXACIÓ MECÀNICA A PARAMENT, TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 438)	19,90	3,000	59,70

TOTAL	**Apartat**	**01.02.04.08.03**	**139,30**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	09	DRENATGE PATI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED5U005	M	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE REIXA INTERCEPTORA D'AIGÜES FABRICADA EN ACER INOX AISI 304, MODEL SELF 100 D'ACO DRAIN, ANTITACÓ AMB BARRA TRIANGULAR, DE 10CM D'AMPLADA, 2,2CM D'ALÇADA EXTERIOR I 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, SISTEMA DE FIXACIÓ SPRINGLOCK PER ANAR ENCASTADA A PAVIMENT AMB CANALS DE DRENATGE ACO SELF 100, CLASSE DE CÀRREGA A15 SEGONS EN1433 , ANTIVANDÀLICA, ÀREA D'ABSORCIÓ DE 440 CM²/M. INCLOU TAMBÉ EL SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LA CANAL MODULAR PREFABRICADA DE DRENATGE DE FORMIGÓ POLIMÈRIC TIPUS ACO SELF 100 H145, SENSE PENDENT INCORPORADA, AMB SISTEMA DE FIXACIÓ PER PESTANYA, SECCIÓ INTERIOR DE 105 CM2, PREMARCA DE SORTIDA VERTICAL DN110, DE CLASSE DE CÀRREGA B125 SEGONS EN1433, DE 11,8CM D'AMPLADA EXTERIOR, 14,5CM D'ALÇADA	255,67	12,000	3.068,04

			EXTERIOR I 9,8CM D'ALÇADA INTERIOR. LONGITUD TOTAL 1M PER TRAM. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 87)			
2	GIA1U125	M	TUB DE PVC DE 125 MM, PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS DE JUNT ELÀSTICA, INCLÒS PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS D'ACER AMB PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA I PROVAT, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 360)	21,73	10,000	217,30
3	GIAZ002	U	AJUDES PER AL CONNEXIONAT AMB LA XARXA DE PLUVIALS EXISTENT AL PATI D'ESPERA D'ACCÉS AL TELEFÈRIC, INCLOENT SI FOS NECESSARI NETEJA I/OCONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE REGISTRE, REBLERTS DE RASES, REPICATS, GENERACIÓ DE PASSOS O FORATS A LLOSA, ETC. S'INCLOUEN TOTS ELS MATERIALS, DERIVACIONS, UNIONS, FIXACIONS I TREBALLS NECESSARIS, TOTALMENT ACABADA SEGONS INDICACIONS DE LA DO I PROVADA. (P - 354)	945,00	1,000	945,00

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.09**	**4.230,34**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	10	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EZ20002	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CORTINA ESTOR ENROTLLABLE INTERIOR TIPUS CORTIMARKET O SIMILAR PER A PUNT DE VENDA DEL CENTRE DE COMANDAMENT DEL TELEFÈRIC,DE LA SEGÜENT MODULACIÓ I DIMENSIONS: 150X150CM, MOTORITZADA AMB MOTORS SOMFY MODEL SUNEA SCREEN IO 6/32 INCLÒS KIT D'ADAPTACIÓ O SIMILAR I AUTOMATITZADA MITJANÇANT COMANDAMENT A DISTÀNCIA FREQÜÈNCIA SISTEMA IO SITUO 5 PURE, MULTICANAL, FIXADES A SOSTRE SEGONS DETALLS D'ARQUITECTURA A PLÀNOLS, OPERANT A UNA TENSIÓN DE 230V/50HZ. EL TEIXIT TÈCNIC PROPOSAT SERÀ UN TIPUS CORTISCREEN03, FORMAT PER UN 30 % POLIÉSTER I UN 70 % DE PVC, UN PES APROXIMAT D'UNS 500 GR/M2, CONTRAPES OCULT AMB TERMINAL INFERIOR D'ALUMINI FORRADA, FACTOR D'OBERTURA D'UN 3 %, CLASSIFICAT COM A IGNÍFUG (CLASSE 1) I PROPIETATS ACÚSTIQUES. INCLOU TUB RANURAT DE 43MM. COLOR A ESCOLLIR PER FMB I LA DO. INCLOU KIT SUNIS WIREFREE II IO & SMOOVE A/M AMB MARC SMOOVE BLANC, MARCA SOMFY O SIMILAR. COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT, SEGONS PLÀNOLS I PLEC DE CONDICIONS, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 168)	1.014,20	3,000	3.042,60

TOTAL	**Subactivitat**	**01.02.04.10**	**3.042,60**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	02	TAQUILLES FUNICULAR
Activitat	04	INSTAL·LACIONS
Subactivitat	11	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21YB220	U	PERFORACIÓ EN FÀBRICA DE FORMIGÓ ARMAT PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS FINS A 200 MM DE DIÀMETRE	490,53	1,000	490,53

PRESSUPOST

NOMINAL AMB UN GRUIX DE PARET ENTRE 20 I 30 CM AMB BROCA DE DIAMANT INTERCAMBIABLE. INCLOU PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 203)

TOTAL Subactivitat 01.02.04.11 490,53

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	03	MOBILIARI DEPENDÈNCIES
Activitat	01	MOBILIARI
Subactivitat	01	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA10X30	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI DE LA SALA DE DESCANS, QUE INCLOU TAULA DE MELAMINA BLANCA 70X120 I 4 CADIRES, MOBLES DE CUINA DE MELAMINA BLANC AMB PORTES I DIVISIONS INTERIORS, SOBRE DE CUINA DE GRANIT COLOR NEGRE MÍNIM 2 CM DE GRUIX, PICA, MICROONES, NEVERA I FONT D'AIGUA REFRIGERADA. (P - 0)	2.603,17	1,000	2.603,17
2	XPA10X29	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI ALS DOS DESPATXOS, QUE INCLOU: TAULA OPERATIVA AMB CANAL ELECTRIFICADA, ALA, FALDÓ, UNIONS I BUC PLENUM DE 3 CALAIXOS DEL MODEL CONEXA, ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA (2U), CADIRA OPERATIVA MODEL ZAS (2U), CADIRES DE CONFIDENT MODEL ZAS AMB BRAÇOS (10U), TAULA RODONA DE REUNIONS DIÀMETRE 100CM MODEL CONEXA, ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA (2U), ARMARI METÀL·LIC ALT MODEL PLENUM DE PORTES CORREDERES (2U), TOT SEGONS L'ESTÀNDAR D'FMB, DE LA MARCA CONTEL. (P - 0)	4.000,00	1,000	4.000,00
3	XPA10X28	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI A LA SALA DE REUNIONS/POLIVALENT, QUE INCLOU: TAULA DE REUNIONS DE 320X120CM (FORMADA PER 2 TAULES) DEL MODEL CONEXA AMB ACABAT PERAL I ESTRUCTURA NEGRA, CADIRES DE CONFIDENT MODEL ZAS AMB BRAÇOS (10U), TAULA PER UBICAR PC I SISTEMA DE VIDEOPROJECCIO I ACCESSORIS AMB RODES MODEL TEC (1U), CORTINA ELÈCTRICA MOTORIZADA SCREEN ENROTLLABLE DE SOMFY (2U) CONNECTADES AL SENSOR SOLAR I A LA PRESSA DE CORRENT MES PROPERA, A TOT SEGONS L'ESTÀNDAR D'FMB, DE LA MARCA CONTEL. (P - 0)	3.804,76	1,000	3.804,76
4	XPA10X35	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MOBILIARI DE LA SALA DE LACTÀNCIA (INCLOU BUTAQUES ESPECIALS, UNA TAULA DE CENTRE, UN PETIT MOBLE AMB PICA INCORPORADA, MIRALL I NEVERA). (P - 0)	1.921,09	1,000	1.921,09
5	XPA10X31	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PUNT DE CONNEXIÓ A INTRANET, DEIXANT-LO TOTALMENT OPERATIU. (P - 0)	2.267,57	1,000	2.267,57
6	XPA10X32	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MOBILIARI DE TAQUILLES. (P - 0)	4.535,14	1,000	4.535,14

PRESSUPOST

TOTAL Subactivitat 01.03.01.01 19.131,73

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	03	MOBILIARI DEPENDÈNCIES
Activitat	01	MOBILIARI
Subactivitat	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA003SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT. (P - 463)	1.275,00	1,000	1.275,00

TOTAL Subactivitat 01.03.01.02 1.275,00

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	03	MOBILIARI DEPENDÈNCIES
Activitat	01	MOBILIARI
Subactivitat	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA102GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS (P - 465)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Subactivitat 01.03.01.03 750,00

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	04	MOBLES PEATGES
Activitat	01	PEATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GPPV0006	M	BASTIDOR DE 400 MM. D'AMPLADA HOMOL·LOGAT PER FMB PER AL CABLEJAT DE BARRERES TARIFÀRIES, TOTALMENT INSTAL·LAT. (P - 409)	477,75	11,000	5.255,25
2	GG31330V	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE (CLASSE 2 O CLASSE 5), DESIGNACIÓ R Z1 0,6/1 KV MULTIPOLAR 3X2,5MM2 SEGONS UNE 21123, TIPUS EXZHELLENT DE GRUPO GENERAL CABLE O EQUIVALENT, CLASSE CPR MÍNIMA CCA-S1B,D1,A1. INCLÒS TRANSPORT A OBRA, ESTESA EN QUALSEVOL TIPUS DE CANALITZACIÓ, MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI, INCLOENT-HI PLUSOS PER L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 309)	2,42	115,000	278,30
3	EP9S1010	M	SUMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÒ EN SAFATA, TUB O CANAL DE CABLE DE 4 PARELLS DE COURE TRENATS 23AWG AMB APANTALLAMENT GLOBAL, I COBERTA LLIURE D'HALÒGENS RESISTENT AL FOC I BAIXA EMISSIÓ DE FUMS, TIPUS S/FTP, CATEGORIA 7 FINS A 450 MHZ EIA/TIA 568, MARCA KERPEN REF. MEGALINE O SIMILAR. TOTALMENT INSTAL·LAT I CONNEXIONAT. (P - 159)	4,52	250,000	1.130,00
4	GPPV0013	U	SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR D'EMERGÈNCIA PER L'OBERTURA DE TOTES LES PORTES DE LA BARRERA DE CONTROL D'ACCESOS, INCLOENT ESTESA I CONNEXIONAT DE CABLE MULTIPOLAR AMB EL QUADRE DE PEATGE. TOTALMENT CONNEXIONAT I PROVAT. (P - 414)	153,37	1,000	153,37
5	GPPV0012	U	NODE CONCENTRADOR D'ESTACIÓ EN RACK 4U SEGONS ESPECIFICACIONS O SIMILAR HOMOLOGAT PER METRO, TOT COL·LOCAT I PROVAT: PC INDUSTRIAL 4U, PLACA BASE	4.132,00	1,000	4.132,00

			ACP-4000BP-30ZE, PROCESADOR INTEL P4 2.80GHZ 533MHZ, MEMORIA DIMM DDR 1GB PC2700, DISC DUR HDD 80GB PATA 7200 2MB 8,5MS 3,5´´, DISKETERA FCC 1.44MB BLACK, PCA-AUDIO-00A1E, DVDRW DUAL, LICENCIA WINDOWS OEM XP, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI. (P - 413)			
6	GPPV0001	U	SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT, INSTAL·LACIÓ I CONNEXIONAT DE VALIDADOR DE PEATGE GMV O EQUIVALENT, AMB CAPÇAL MAGNÈTIC METÀL.LIC MD, D'ALTA COHERCIVITAT, DISPLAY DE 2 LÍNIES PER 16 CARACTERS I RETROILUMINAT, AMB KIT DE MUNTAGET (COMPOST DE FONT D'ALIMENTACIÓ DE 220 VCA/24V, +12V,-12 I 5 VCC, DE 8 A, AÏLLAMENT GALVÀNIC I PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS A LÍNIA DE COMUNICACIONS, PRESA D'ALIMENTACIÓ DE 220V PER A MANTENIMENT, INTERRUPTOR DE DESCONNEXIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ I CABLEJAT INTERN AMB TERMINALS PUNTA I RELÉ PER A PULS DE LA CANCELADORA AZKOYEN, TARGETA INTERFÍCIE INDRA O PER A INTEGRACIÓ DE SENYALS DE VALIDADOR I L'ELECTRÒNICA DE CONTROL O EQUIVALENT HOMOLOGAT PER FMB. TOT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I PLÀNOLS, DEIXANT LA PARTIDA EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. LA PARTIDA NCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 405)	5.774,19	6,000	34.645,14
7	GPPV0020	U	SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSTA EN SERVEI DE TARGETA INTEGRADORA GMV O EQUIVALENT, PER A PAS AUTOMÀTIC REVERSIBLE: PC INDUSTRIAL COM A INTERFÍCIE ENTRE VALIDADORA, PAR, NODE I PC DE CONTROL DE PEATGE. INCLOU TIRANTET RJ45 DE CONNEXIÓ ENTRE LA TARGETA ETHERNET DE LA TARGETA INTEGRADORA I LA ROSETA DEL MOBLE, CABLE DIGITAL ENTRE VALIDADORA (MAGNÈTICA I SENSE CONTACTE) I TARGETA INTEGRADORA. CONNEXIONAT AMB EL MÒDUL DE CONTROL DEL MOBLE (PLC O PLACA DEDICADA). MARCA I MODEL HOMOLOGADA PER FMB EN EL MOMENT DEL SUBMINISTRAMENT, AMB CAIXA DE RELÉS D'ENTRADA I SORTIDA DIGITALS. TOTALMENT INSTAL·LADA, PROVADA I EN FUNCIONAMENT, INCLOENT PETIT MATERIAL DE MUNTATGE I ACCESSORIS. TOT SEGONS PLEC D'ESPECIFICACIONS D'FMB. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 417)	5.213,25	6,000	31.279,50
8	GPPV0008	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS INTERMIG, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I	24.947,24	3,000	74.841,72
					EUR	

			LÀMINA ANTIGRAFFITI. (P - 411)			
9	GPPV0007	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) MESTRE, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI. (P - 410)	23.004,74	1,000	23.004,74
10	GPPV0010	U	BARRERA PER A LÍNIA DE PEATGE PASSADIS EXTREMITAT (LATERAL) ESCLAU, HOMOLOGADA PER FMB, ACABAT EXTERIOR TOTALEMENT D'ACER INOXIDABLE DE 1,5 MM, AMB MOBLES (2) TAMBÉ D'ACER INOXIDABLE DE 1.5MM. 1,65M DE LONGITUD I PORTES DE FINS A 1,7M D'ALÇADA APROX. I OBSTACLE A LA MATEIXA ALÇADA EN MOBLE, PREPARADA PER LA VALIDADORA GMV O ALTRA HOMOLOGADA PER FMB. PORTES I TANCAMENT DE VIDRE TEMPLAT I LAMINAT SECURIT DE 12 MM DE GRUIX, POSSIBILITAT FUNCINAMENT BIDIRECCIONAL I REVERSIBLE, CONTROL PER 15 CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES DE DETECCIÓ DE PAS PICTOGRAMES CENTRALS ESPECÍFICS DE METRO DE FUNCIÓ I D'ORIENTACIÓ, SISTEMA AUTOMÀTIC D'APERTURA DE PORTES EN CAS DE TAL D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRIQUES, CONJUNT ELECTROMECÀNIC D'ACCIONAMENT DE PORTES (COMANDAT PER MOTORREUPTOR AC O DC DE 24 VCC, CONJUNT D'ARROSSEGAMENT PER VIELA/MANETA AMB COIXINETS DE BOLES ENGESSADES DE PER VIDA, LIMITADOR DE PARELL DE SEGURETAT AMB FRICCIÓ REGULABLE I DETECTORS INDUCTIUS FINAL CARRERA), TARGETA ELECTRÒNICA DE CONNEXIÓ AMB TARGETA INTEGRADORA, AMB ARQUITECTURA DE COMUNICACIONS QUE PERMET CONNEXIÓ DEL VALIDADOR MAGNÈTIC I DEL VALIDADOR XIP SENSE CONTACTE I EL CONTROL DE LA MECÀNICA DE PAS. INCORPORARÀ L'ESPAI PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ANTENA/LECTORDE XIP SENSE CONTACTE, SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT, CONFIGURACIÓ, PROVES I POSADA EN SERVEI (TANT PER PART DEL FABRICANT DEL MOBLE COM DE L'INTEGRADOR). INCLOU VINILS AUTOADHESIUS SERIGRAFIATS (SENYALÈTICA) DE LES PORTES PAR SEGONS INDICACIONS DE TMB I LA DO, I LÀMINA ANTIGRAFFITI. (P - 412)	23.004,74	1,000	23.004,74
11	GPPV0002	U	ENGINYERIA PER A LA INTEGRACIÓ DEL SOFTWARE DEL PROTOCOL GUNNEBO. (P - 406)	6.000,00	1,000	6.000,00
12	GPPV0003	U	CERTIFICACIÓ I AUDITORIA FINAL DEL CONJUNT MITJANÇANT PROVES DE LABORATORI UN COP INTODUIDA LA ELECTRÒNICA FINAL PER CERTIFICAR I VALIDAR QUE CONTINUA ESSENT	6.000,00	1,000	6.000,00
						EUR

PRESSUPOST

			VÀLIDA. EMISSIIÓ D'INFORME AL RESPECTE I LLIURAMENT A FMB. (P - 407)			
13	GPPV0004	U	GESTIÓ DEL PROJECTE. (P - 408)	6.000,00	1,000	6.000,00
14	GPPV0019	U	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER A LES DUES PORTES DESPLAÇABLES DEL MOBLE PAR O PMR DEL SISTEMA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 416)	152,48	5,000	762,40
15	GAR10004	M2	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TANCAMENT LATERAL DE BARRERA DE PEATGE AMB PERFIL D'ACER INOXIDABLE AISI 304 I VIDRE DE SEGURETAT 6+6 AMB LÀMINA INTERIOR DE BUTIL TRANSPARENT I LÀMINES DE PROTECCIÓ ANTI RATLLADES A AMBDUES CARES DEL VIDRE , D'UNA ALÇADA DE 1,70 METRES, INCLOENT FIXACIONS, CORVES, PEUS, ETC.. LA PARTIDA INCLOU L'EXECUCIÓ DE PORTA D'ACCÉS AMB CLAU, SI LA GEOMETRIA DE L'ESTACIÓ HOPERMET I SEMPRE EXECUTAT SEGONS PLECS D'FMB I INDICACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL, A EXECUTAR EN HORARI NOCTURN I REDUIT. (P - 244)	595,21	3,400	2.023,71
16	GPPV0018	M	SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE GRÁFICA REALITZADA EN VINIL GLASSEJAT PER AL TANCAMENT LATERAL DE LA BARRERA DE PEATGE, SEGONS NORAMTIVA DE TMB PER A LES LÍNIES DE PEATGE DE LES ESTACIONS EN EL METRO DE BARCELONA. LA PARTIDA INCLOU LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 415)	172,07	3,400	585,04
17	GPPV1000	U	ACTUALITZACIÓ DE SOFTWARE I HARDWARE PER A LA INTEGRACIÓ EN EL LLOC CENTRAL DEL CCM DE L'EQUIPAMENT DEL SISTEMA DE VALIDACIÓ I VENDA DE L'ESTACIÓ, TOTALMENT FUNCIONANT D'ACORD AMB ELS CRITERIS D'FMB. (P - 418)	4.856,54	1,000	4.856,54
18	GG500002	U	CONFIGURACIÓ I INTEGRACIÓ DEL CONJUNT DE TOTS ELS NOUS MOBLES PAR AL SISTEMA DE PEATGE D'FMB DE L'ESTACIÓ. INCLOU RECONFIGURACIÓ DEL NODE CONCENTRADOR I L'EXECUCIÓ DE LES FEINES EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 316)	3.097,50	1,000	3.097,50
19	XPA10001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR DE PREU FIX NO MODIFICABLE PER A LA ADAPTACIÓ DELS MOBLES PAR I PAR PMR PER AL SISTEMA DE T-MOBILITAT, UN COP HOMOLOGAT PER PART D'FMB. LA PARTIDA INCLOU EL MECANITZAT DEL CAPÓ DEL MOBLE PAR O PAR PMR AIXÍ COM EL SUBMINISTRAMENT I CONFIGURACIÓ DE L'ELECTRÒNICA NECESSARIA PER A DEIXAR ELS MOBLES EN CORRECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT, EL CANVI DE SAFATA PERTINENT, ENTTRE ALTRES. TOT SEGONS PLEC I INDICACIONS D'FMB I DE LA DIRECCIÓ D'OBRA. LA PARTIDA INCLOU TOT EL PETIT MATERIAL I LES FEINES NECESSARIES PER A DEIXAR EL SISTEMA COMPLETAMENT ACABAT, PROVAT I POSAT EN SERVEI. TOT EXECUTAT EN HORARI NOCTURN I REDUÏT. (P - 0)	5.442,18	0,000	0,00
20	XPA002SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT. (P - 462)	3.510,88	1,000	3.510,88
21	XPA1X009	PA	P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB. (P - 467)	2.500,00	1,000	2.500,00
22	XPA101GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS (P - 464)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Activitat 01.04.01 **234.560,83**

Obra 01 Pressupost DEPENDENCIES

Capítol 05 PARTIDES ALÇADES

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES OBRES MENORS

PRESSUPOST

Activitat 01 PARTIDES ALÇADES

Subactivitat 01 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER LA SEGURETAT I SALUT A L'OBRA, EN BASE A L'ESTUDI I EL PLA DE SEGURETAT I SALUT. (P - 0)	26.089,27	1,000	26.089,27
2	XPA1IMPV	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A EXECUCIÓ D'OBRES IMPREVISTES. (P - 0)	31.746,03	1,000	31.746,03
3	XPA1PARQ	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A TREBALLS DE NETEJA, EXCAVACIÓ I DOCUMENTACIÓ DE RESTES ARQUEOLÒGIQUES EN CAS DE DETECTAR TROBALLES DURANT LES EXCAVACIONS. (P - 0)	2.721,09	1,000	2.721,09
4	XPA1X001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A EXECUCIÓ D'ASSAIGS DE QUALSEVOL TIPUS A ESTRUCTURA EXISTENT EN ZONES D'ENTRONCAMENTS, OBERTURES O CONNEXIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I TMB. (P - 0)	5.442,18	1,000	5.442,18
5	XPA1X002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES AL RAM DEL PALETA. INCLOU: REPLANTEIG I MARCATGE A OBRA A EXECUTAR, OBRIR I TAPAR REGATES, OBRIR I REMATAR FORATS EN PARAMENTS, COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DE PASSATUBS, FIXACIÓ DE SUPORTS, ETC...SEGUINT INDICACIONS DE LA DO I TMB. (P - 0)	4.081,63	1,000	4.081,63
6	XPA1X004	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'OBRA CIVIL PER A L'EXECUCIÓ DE CANALITZACIONS DE PAS DE CABLEJAT, NÍNXOLS I SELLEGATS, SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB. (P - 0)	1.587,30	1,000	1.587,30
7	XPA1X005	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'OBRA CIVIL ASSOCIADA A SUPORTS I ELEMENTS AUXILIARS PER A LES INSTAL·LACIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB. (P - 0)	9.070,30	1,000	9.070,30
8	XPA1X006	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'AJUDES D'ARQUITECTURA PER A CANALITZACIONS VISTES, COM SAFATES DE PAS DE CABLEJAT I/O CANALITZACIONS PER A POSSIBLES FILTRACIONS D'AIGUA (SI FOS EL CAS), SEGONS INDICACIONS DE LA D.O. I TMB. INCLOU PINTURES, SUBJECCIONS, EMBELLIDORS, ETC, TOT TOTALMENT COL·LOCAT. (P - 0)	1.360,54	1,000	1.360,54
9	XPA1X007	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA ELABORACIÓ DE PLÀNOLS AS-BUILT DE TOTES LES ACTUACIONS INCLOSES A L'OBRA, FENT ESPECIAL ÈMFASI EN EL DETALL ALS PLÀNOLS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS, SEGONS INDICACIONS DE LA DO I TMB. (P - 0)	13.605,44	1,000	13.605,44
10	XPA100GR	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS (P - 0)	10.183,08	1,000	10.183,08
11	XPA1NEVI	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A NETEJA DE CARRERS MENTRE DURIN ELS TREBALLS DE MOVIMENT DE TERRES, AMB ESCOMBRADORES PER VIA SECA O HUMIDA. (P - 0)	6.349,21	1,000	6.349,21
12	XPAINS01	PA	P.A. A JUSTIFICAR PEL SANEJAMENT D'INSTAL·LACIONS, ELÈCTRIQUES I DE COMUNICACIONS, QUE ES TROBIN FORA DE SERVEI. PREU FIXE NO MODIFICABLE. (P - 0)	1.360,54	1,000	1.360,54
13	XPAINS02	PA	P.A. A JUSTIFICAR D'IDENTIFICACIÓ DE LES LÍNIES EXISTENTS, TANT A NIVELL DE CABLEJAT DE BAIXA TENSIÓ COM DE SENYALS FEBLES (MEGAFONIA, TELEFONIA, CABLEJAT ESTRUCTURAT, ETC.) DE LES ZONES DE L'ESTACIÓ. CALDRÀ IDENTIFICAR-LES, NUMERAR-LES I ETIQUETAR-LES. PREU FIXE NO MODIFICABLE. (P - 0)	1.360,54	1,000	1.360,54
14	XPA1X008	PA	P.A, A JUSTIFICAR PER EXECUXIÓ D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT DE QUALSEVOL TIUPS I SOBRE QUALSEVOL MATERIAL D'OBRA DE NOVA EXECUCIÓ. A DEFINIR PER LA DO I FMB. (P - 0)	36.132,47	1,000	36.132,47
15	XPA1FA01	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER AFECTACIÓ A LA FAÇANA DE PANELL SANDWICH DEL TELECABINA. (P - 0)	4.535,14	1,000	4.535,14

16	XPA001SS	PA	P.A. A JUSTIFICAR PER A L'ADOPCIÓ DE MESURES ORGANITZATIVES I IMPLIMENTACIÓ DE BARRERES PER A MINIMITZAR L'EFECTE DE LES VIBRACIONS, SOROLLS I POLS CREAT PER LES OBRES. (P - 461)	25.000,00	1,000	25.000,00

TOTAL Subactivitat 01.05.01.01 **180.624,76**

Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES
Capítol	05	PARTIDES ALÇADES
Activitat	01	PARTIDES ALÇADES
Subactivitat	02	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA1L001	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE DE LEGALITZACIONS DE TOTES LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA, INCLOSOS PROJECTES, DRETS DE VISAT, TAXES, INSPECCIONS PER A ORGANISMES HOMOLOGATS, TRAMITACIONS DAVANT INDÚSTRIA I TOTES LES GESTIONS NECESSÀRIES. INCLOSOS TOTS ELS CERTIFICATS DE MATERIAL EMPRATS EN EL PROJECTE. (P - 459)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL Subactivitat 01.05.01.02 **10.000,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Subapartat			Import
Subapartat	01.01.04.08.01.01	REG TALÚS DAVANT TELEFÈRIC	11.689,81
Apartat	**01.01.04.08.01**	**REG**	**11.689,81**
Subapartat	01.01.04.08.02.01	CANONADA AIGUA	956,44
Apartat	**01.01.04.08.02**	**FONTS**	**956,44**
Subapartat	01.01.07.01.01.01	AVDA. MIRAMAR	1.567,72
Subapartat	01.01.07.01.01.02	CARRER DELS TARONGERS	3.151,33
Subapartat	01.01.07.01.01.03	PASSEIG DE MIRAMAR	1.723,74
Apartat	**01.01.07.01.01**	**SENYALITZACIÓ OBRA**	**6.442,79**
Subapartat	01.01.07.01.02.01	ACCESSOS D'OBRA	4.582,90
Apartat	**01.01.07.01.02**	**TREBALLS AUXILIARS**	**4.582,90**
			23.671,94

NIVELL 5: Apartat			Import
Apartat	01.01.01.01.01	ENDEROCS	27.530,54
Apartat	01.01.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	121.012,85
Apartat	01.01.01.01.03	DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	5.738,07
Subactivitat	**01.01.01.01**	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**154.281,46**
Apartat	01.01.01.02.01	FONAMENTS I CONTENCIÓ	375.097,46
Apartat	01.01.01.02.02	ESTRUCTURA	206.192,40
Apartat	01.01.01.02.03	REPARACIONS	9.493,44
Subactivitat	**01.01.01.02**	**ESTRUCTURES**	**590.783,30**
Apartat	01.01.01.03.01	NOU RECINTE ACCESSIBILITAT	29.819,29
Subactivitat	**01.01.01.03**	**MONITORATGE**	**29.819,29**
Apartat	01.01.01.04.01	COBERTA	21.887,36
Subactivitat	**01.01.01.04**	**COBERTA**	**21.887,36**
Apartat	01.01.04.01.01	PARAMENTA BT	27.603,84
Apartat	01.01.04.01.02	CANALITZACIONS I CABLEJATS	49.460,16
Apartat	01.01.04.01.03	ENLLUMENAT	28.737,73
Apartat	01.01.04.01.04	PRESSES DE CORRENT I MECANISMES	8.250,70
Apartat	01.01.04.01.05	XARXA TERRES	11.471,87
Subactivitat	**01.01.04.01**	**BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES**	**125.524,30**
Apartat	01.01.04.02.01	XARXA ESTRUCTURADA	10.636,50
Apartat	01.01.04.02.02	EQUIPS XARXA DADES	9.937,65
Apartat	01.01.04.02.03	TELEFONIA	3.033,24
Apartat	01.01.04.02.04	CONTROL D'ACCESSOS	14.437,85
Apartat	01.01.04.02.05	VIDEOVIGILÀNCIA	1.902,48
Apartat	01.01.04.02.06	ALTRES	5.431,78
Subactivitat	**01.01.04.02**	**COMUNICACIONS**	**45.379,50**
Apartat	01.01.04.03.01	DIFUSORS I REIXETES	1.535,50
Apartat	01.01.04.03.02	CONDUCTES	26.091,24
Apartat	01.01.04.03.03	EQUIPS	68.737,62
Apartat	01.01.04.03.04	INSTAL·LACIO	12.752,76
Subactivitat	**01.01.04.03**	**VENTILACIO I CLIMATITZACIO**	**109.117,12**
Apartat	01.01.04.04.01	DETECCIO D´INCENDIS	18.653,51
Apartat	01.01.04.04.02	EXTINCIO D´INCENDIS	3.688,65
Apartat	01.01.04.04.03	SENYALÉCTICA	992,00
Apartat	01.01.04.04.04	COMPORTES TALLAFOCS	3.574,87
Subactivitat	**01.01.04.04**	**PROTECCIO CONTRA INCENDIS**	**26.909,03**
Apartat	01.01.04.05.01	FONTANERIA	10.926,50
Apartat	01.01.04.05.02	SANEJAMENT	8.742,36

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

RESUM DE PRESSUPOST

Apartat	01.01.04.05.03	PLUVIALS	4.337,43
Subactivitat	**01.01.04.05**	**FONTANERIA I SANEJAMENT**	**24.006,29**
Apartat	01.01.04.06.01	TRANSPORT VERTICAL	66.419,27
Apartat	01.01.04.06.02	DRENATGE FOSSATS	2.211,84
Subactivitat	**01.01.04.06**	**TRANSPORT VERTICAL**	**68.631,11**
Apartat	01.01.04.08.01	REG	11.689,81
Apartat	01.01.04.08.02	FONTS	956,44
Apartat	01.01.04.08.03	AJUNTAMENT - ENLL. PUBLIC	2.183,49
Apartat	01.01.04.08.04	BCASA	1.322,65
Subactivitat	**01.01.04.08**	**SERVEIS AFECTATS**	**16.152,39**
Apartat	01.01.07.01.01	SENYALITZACIÓ OBRA	6.442,79
Apartat	01.01.07.01.02	TREBALLS AUXILIARS	4.582,90
Subactivitat	**01.01.07.01**	**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA**	**11.025,69**
Apartat	01.01.07.02.01	ACCESSOS D'OBRA	4.582,90
Subactivitat	**01.01.07.02**	**TREBALLS AUXILIARS**	**4.582,90**
Apartat	01.02.01.01.01	ENDEROCS	5.462,37
Subactivitat	**01.02.01.01**	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**5.462,37**
Apartat	01.02.04.08.01	DETECCIO D´INCENDIS	3.642,40
Apartat	01.02.04.08.02	EXTINCIO D´INCENDIS	57,95
Apartat	01.02.04.08.03	SENYALÉCTICA	139,30
Subactivitat	**01.02.04.08**	**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	**3.839,65**
			1.237.401,76

NIVELL 4: Subactivitat			Import
Subactivitat	01.01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	154.281,46
Subactivitat	01.01.01.02	ESTRUCTURES	590.783,30
Subactivitat	01.01.01.03	MONITORATGE	29.819,29
Subactivitat	01.01.01.04	COBERTA	21.887,36
Activitat	**01.01.01**	**OBRA CIVIL**	**796.771,41**
Subactivitat	01.01.02.01	TANCAMENTS	38.148,09
Subactivitat	01.01.02.02	TANCAMENTS PRACTICABLES	13.596,45
Activitat	**01.01.02**	**TANCAMENTS I DIVISORIES**	**51.744,54**
Subactivitat	01.01.03.01	VERTICALS	48.700,15
Subactivitat	01.01.03.02	HORITZONTALS	21.451,91
Activitat	**01.01.03**	**REVESTIMENTS**	**70.152,06**
Subactivitat	01.01.04.01	BAIXA TENSIO I XARXA DE TERRES	125.524,30
Subactivitat	01.01.04.02	COMUNICACIONS	45.379,50
Subactivitat	01.01.04.03	VENTILACIO I CLIMATITZACIO	109.117,12
Subactivitat	01.01.04.04	PROTECCIO CONTRA INCENDIS	26.909,03
Subactivitat	01.01.04.05	FONTANERIA I SANEJAMENT	24.006,29
Subactivitat	01.01.04.06	TRANSPORT VERTICAL	68.631,11
Subactivitat	01.01.04.07	ALTRES	6.658,12
Subactivitat	01.01.04.08	SERVEIS AFECTATS	16.152,39
Activitat	**01.01.04**	**INSTAL·LACIONS**	**422.377,86**
Subactivitat	01.01.05.01	EQUIPAMENT VESTUARIS	18.121,30
Subactivitat	01.01.05.02	SERRALLERIA	1.696,89
Activitat	**01.01.05**	**MOBILIARI**	**19.818,19**
Subactivitat	01.01.06.01	CONDICIONAMENT TERRENY	89.268,54
Subactivitat	01.01.06.02	SEMBRES	1.120,42
Subactivitat	01.01.06.03	PLANTACIONS	2.484,43
Subactivitat	01.01.06.04	PROTECCIÓ ELEMENTS VEGETALS	68.302,63
Subactivitat	01.01.06.05	MANTENIMENT 1R ANY	10.756,23
Activitat	**01.01.06**	**ENJARDINAMENTS**	**171.932,25**

RESUM DE PRESSUPOST

Subactivitat	01.01.07.01	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA	11.025,69
Subactivitat	01.01.07.02	TREBALLS AUXILIARS	4.582,90
Activitat	**01.01.07**	**VARIS**	**15.608,59**
Subactivitat	01.02.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	5.462,37
Activitat	**01.02.01**	**OBRA CIVIL**	**5.462,37**
Subactivitat	01.02.02.01	PORTES	13.814,45
Subactivitat	01.02.02.02	GELOSIA	42.889,95
Subactivitat	01.02.02.03	MARQUESINA	8.991,81
Subactivitat	01.02.02.04	TAQUILLES	37.525,78
Activitat	**01.02.02**	**TANCAMENTS I DIVISORIES**	**103.221,99**
Subactivitat	01.02.03.03	PAVIMENTS	10.532,32
Activitat	**01.02.03**	**PAVIMENTS**	**10.532,32**
Subactivitat	01.02.04.01	DESMUNTATGES I TRASLLATS	18.357,96
Subactivitat	01.02.04.02	BAIXA TENSIÓ I XARXA DE TERRES	12.721,96
Subactivitat	01.02.04.03	CANALITZACIONS I CABLEJATS	7.647,57
Subactivitat	01.02.04.04	PRESES DE FORÇA I MECANISMES	1.009,02
Subactivitat	01.02.04.05	ENLLUMENAT	3.159,62
Subactivitat	01.02.04.06	COMUNICACIONS	11.294,69
Subactivitat	01.02.04.07	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	8.687,64
Subactivitat	01.02.04.08	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	3.839,65
Subactivitat	01.02.04.09	DRENATGE PATI	4.230,34
Subactivitat	01.02.04.10	MOBILIARI	3.042,60
Subactivitat	01.02.04.11	ALTRES	490,53
Activitat	**01.02.04**	**INSTAL·LACIONS**	**74.481,58**
Subactivitat	01.03.01.01	MOBILIARI	19.131,73
Subactivitat	01.03.01.02	SEGURETAT I SALUT	1.275,00
Subactivitat	01.03.01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	750,00
Activitat	**01.03.01**	**MOBILIARI**	**21.156,73**
Subactivitat	01.05.01.01	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	180.624,76
Subactivitat	01.05.01.02	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE	10.000,00
Activitat	**01.05.01**	**PARTIDES ALÇADES**	**190.624,76**
			1.953.884,65

NIVELL 3: Activitat			**Import**
Activitat	01.01.01	OBRA CIVIL	796.771,41
Activitat	01.01.02	TANCAMENTS I DIVISORIES	51.744,54
Activitat	01.01.03	REVESTIMENTS	70.152,06
Activitat	01.01.04	INSTAL·LACIONS	422.377,86
Activitat	01.01.05	MOBILIARI	19.818,19
Activitat	01.01.06	ENJARDINAMENTS	171.932,25
Activitat	01.01.07	VARIS	15.608,59
Capítol	**01.01**	**DEPENDÈNCIES**	**1.548.404,90**
Activitat	01.02.01	OBRA CIVIL	5.462,37
Activitat	01.02.02	TANCAMENTS I DIVISORIES	103.221,99
Activitat	01.02.03	PAVIMENTS	10.532,32
Activitat	01.02.04	INSTAL·LACIONS	74.481,58
Capítol	**01.02**	**TAQUILLES FUNICULAR**	**193.698,26**
Activitat	01.03.01	MOBILIARI	21.156,73
Capítol	**01.03**	**MOBILIARI DEPENDÈNCIES**	**21.156,73**
Activitat	01.04.01	PEATGE	234.560,83
Capítol	**01.04**	**MOBLES PEATGES**	**234.560,83**
Activitat	01.05.01	PARTIDES ALÇADES	190.624,76
Capítol	**01.05**	**PARTIDES ALÇADES**	**190.624,76**

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVES DEPENDÈNCIES DEL FUNICULAR DE MONTJUÏC I ALTRES
OBRES MENORS

RESUM DE PRESSUPOST

			2.188.445,48

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	DEPENDÈNCIES	1.548.404,90
Capítol	01.02	TAQUILLES FUNICULAR	193.698,26
Capítol	01.03	MOBILIARI DEPENDÈNCIES	21.156,73
Capítol	01.04	MOBLES PEATGES	234.560,83
Capítol	01.05	PARTIDES ALÇADES	190.624,76
Obra	**01**	**Pressupost DEPENDENCIES**	**2.188.445,48**
			2.188.445,48

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost DEPENDENCIES	2.188.445,48
			2.188.445,48

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.188.445,48
13 % Despeses generals SOBRE 2.188.445,48.....		284.497,91
6 % Benefici industrial SOBRE 2.188.445,48.....		131.306,73
Subtotal		2.604.250,12
21 % IVA SOBRE 2.604.250,12.....		546.892,53
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.151.142,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MILIONS CENT CINQUANTA-UN MIL CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

Barcelona, juliol de 2021
Autors del projecte

Alvaro Martínez Escosa
E.C.C.P.
ACTIVE ENGINYERIA, S.L.